DRALOWID NACHRICHTEN

ZEITSCHRIFT FÜR RUNDFUNKFREUNDE

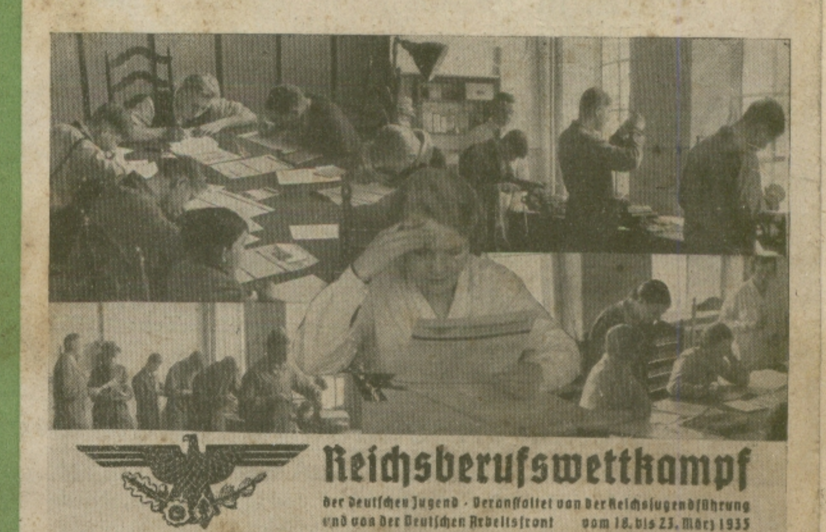


3

BERLIN



Aus dem Inhalt



Zum Reichsberufswettkampf waren im Dralowid-Werk von den Angestellten und gewerblichen Arbeitnehmern 70 Meldungen eingegangen. Der Wettkampf fand in den Räumen des Werkes statt. Er hat sehr erfreuliche Resultate gezeitigt und bewiesen, daß unsere Jugend nicht nur recht begabt in Handfertigkeit ist, sondern auch in politischer Hinsicht gut Bescheid weiß. Die Photomontage zeigt Aufnahmen von diesem Berufswettkampf.

DRALOWID-VERTRETER

Radio-Einzelteile und Zubehör

DEUTSCHLAND

BAYERN I (Sender München): Wilh. Ruf, München 2 SW, Schwanthaler Str. 96. Tel.: 596 056 (Vertreterbezirk 26).

BAYERN II: Ludwig Kazmeier, Nürnberg, Neutorstr. 3. Tel.: 27 322 (Vertreterbezirk 25).

BERLIN und BRANDENBURG: Otto Engel, Berlin NW 7, Schiffbauerdamm 30. Tel.: D 2 Weidendamm 2745 (Vertreterbezirk 3).

BREMEN: Gebr. Deus, Bremen, Ellhornstraße 39. Tel.: Weser 84 709 (Vertreterbezirk 6).

HAMBURG: Ernst Weidemüller, Hamburg 1, Glockengießerwall 16. Tel.: 32 78 16 (Vertreterbezirk 5).

HANNOVER und BRAUNSCHWEIG: Julius H. Brink, Hannover I M, Am Schiffgraben 61. Tel.: 33 791 (Vertreterbezirk 7).

NORDHESSEN (Sender Kassel): O. H. Muentzenberg, Kassel, Wilhelmstr. 5. Tel.: 3300 (Vertreterbezirk 9).

MECKLENBURG: Otto Engel, Berlin NW 7, Schiffbauerdamm 30. Tel.: D 2 Weidendamm 2745 (Vertreterbezirk 4).

OSTPREUSSEN (Sender Königsberg): Hellmuth Rosenthal, Königsberg i. Pr., Mitteltragheim 35. Tel.: 35 587 (Vertreterbezirk 1).

POMMERN: Siehe Berlin und Brandenburg.

RHEINLAND I: Kurt Reichenberger, Köln a. Rh., Roonstraße 59. Tel.: 21 32 73 (Vertreterbezirk 19).

RHEINLAND II: Wodtke & Co., Elektrizitäts-G. m. b. H., Düsseldorf, Gneisenaustr. 36. Tel.: 35 973 (Vertreterbezirk 20).

RHEINLAND III: Walter Heise & Co., G. m. b. H., Duisburg, Hohe Straße 45. Tel.: S. A. 24 951 u. 24 952 (Vertreterbezirk 15).

RHEINLAND IV: M. Closhen, Trier, Petrusstraße 4. Tel.: 3910 (Vertreterbezirk 18).

RUHRGEBIET I (Essen): Friedrich Hassel, Essen, Kaupenstr. 12. Tel.: 27 891 (Vertreterbezirk 16).

RUHRGEBIET II (Remscheid): Hermann Esser, Remscheid, Burgerstr. 12. Tel.: 45 842 (Vertreterbezirk 17).

SAARGEBIET: Schaltenbrand & Co., Saarbrücken 3, Friedrich-Ebert-Str. 10. Tel.: 3473 (Vertreterbezirk 27).

SACHSEN I (Dresden): Radiogroßvertrieb Adolf Struve, Dresden-A., Lüttichaustr. 1. Tel.: 20 853 (Vertreterbezirk 13).

SACHSEN II (Leipzig, Zwickau, Plauen): Kurt Pietzsch, Leipzig C 1, Georgiring 8. Tel.: 28 924 (Vertreterbezirk 11).

SACHSEN III (Chemnitz): Paul Baumann, Chemnitz, Annaberger Str. 21. Tel.: 26 616 (Vertreterbezirk 12).

SCHLESIEN (Sender Breslau): Funkbedarf Otto Meuwsen, Breslau 2, Neue Taschenstraße 21. Tel.: 59 186 (Vertreterbezirk 14).

SCHLESWIG-HOLSTEIN: Siehe Hamburg.

SÜDDEUTSCHLAND I: Julius Jessel, Frankfurt a. M., Weißfrauenstr. 8. Tel.: Hansa 27 344/45 (Vertreterbezirk 22).

SÜDDEUTSCHLAND II (Sender Freiburg): Wilhelm Nagel, Mannheim C 3, 6. Tel.: Mannheim 6248, Filiale: Freiburg i. Br., Merianstraße 26. Filiale: Karlsruhe: Karlstraße 22 (Vertreterbezirk 23).

SÜDDEUTSCHLAND III (Sender Stuttgart): Adolph Gömmel, Stuttgart, Kasernenstraße 42. Tel.: 62 601 (Vertreterbezirk 24).

THÜRINGEN: Erich A. Reinecke, Erfurt, Epinaystr. 40. Tel.: 22 780 (Vertreterbezirk 10).

WESTFALEN I (Osnabrück-Bielefeld): Willy Piper, Osnabrück, Buersche Straße 85. Tel.: 6694 (Vertreterbezirk 8).

WESTFALEN II (Dortmund): Hermann Lambeck, Dortmund, Hoherwall 6. Tel.: 24 541/42 (Vertreterbezirk 21).

AUSLAND

BELGIEN: L. M. Moyersoen, Brüssel, 39, rue Navez. Tel.: 15. 90. 40.

BULGARIEN: Nicolas Djebaroff, Sofia, ul. Aksakow Nummer 5. Tel.: 544.

DÄNEMARK: G. Skarsteen, Kopenhagen, Lavendelstraede 16. Tel.: 12 313 — 12 860.

DANZIG: z. Zt. frei.

ESTLAND: Arnolds Vitts, Riga/Latvija, Valnu iela 3.

FINNLAND: O/Y. Winko A/B., Helsingfors, Berggatan 4. Tel.: 35 295.

FRANKREICH: Duplay et Sor, Paris (10e) 13, Rue de l'Aqueduc. Tel.: Nord 61 — 70, Nord 61 — 71.

GRIECHENLAND: G. Maltsiniotis & Cie., Athen. Tel.: 56 — 58.

GROSSBRITANNIEN und IRLAND: W. H. Sternefeld, London W 2, 178, Gloucester Terrace.

HOLLAND I (Amateurbedarf): N. V. Ramie Union, Enschede. Tel.: 121.

HOLLAND II (Industriebedarf): W. G. van den Berg, Hillegersberg-Rotterdam, Jan van Ghestellaan 43. Tel.: 41 937 Rotterdam.

ITALIEN: Comarel, Mailand, Via Tamagno 5. Tel.: 265 — 087.

JUGOSLAVIEN: Henry (Kapt. Heinrich & Co.), Wien VI, Mariahilferstr. 57/59. Tel.: B 29 — 508, Serie.

LETTLAND: Arnolds Vitts, Riga/Latvija, Valnu iela 3.

LITAUEN: Arnolds Vitts (wie Lettland).

NORWEGEN: W. Meisterlin, Oslo, Skippergt. 21. Tel.: 20 262 — 22 533.

ÖSTERREICH: Henry (Kapt. Heinrich & Co.), Wien VI, Mariahilferstr. 57/59. Tel.: B 29 — 508, Serie.

POLEN: Reicher & Co., Lodz, Piotrkowska 142. Tel.: 115 — 57.

PORTUGAL: Schütte & Co., Lissabon, Rua da Victoria 53. Tel.: 21 945.

RUMÄNIEN: Henry (Kapt. Heinrich & Co.), Wien VI, Mariahilferstr. 57/59. Tel.: B 29 — 508, Serie.

SCHWEDEN: Birger Carlson & Co. A/B, Stockholm, Regeringsgatan 46. Tel.: 11 37 15, 11 37 16.

SCHWEIZ: Seyffer & Co., Zürich, Kanzleistraße 126. Tel.: 56, 956/57.

SPANIEN: Radio-Electricidad Juan Giesenregen, Barcelona, Cortes 512. Tel.: 31 014.

SÜDAFRIKANISCHE UNION einschl. des südwestafrikanischen Protektorates und der britischen Protektorate Betschuanaland, Basutoland, Suasiland, Süd- und Nordrhodesien und Portugiesisch-Ostafrika: Manfred Goetz, Johannesburg (Südafrika).

SYRIEN: Fankhaenel & Kronfol, Beyrouth, B. P. 88.

TSCHECHOSLOWAKEI: E. Schmelkes, Prag I, Celetna 3. Tel.: 60. 4 — 64, 62. 7. 00.

TÜRKEI: A. Necip Mehmet ve Ser, Sinematon komandit sirketi, Galata, Sesli Han. Tel.: 41 453.

UNGARN: Major István, Budapest, Tátra u. 20/a.

VEREINIGTE STAATEN VON NORDAMERIKA: Ludwig R. Biber, New-York City (N. Y.), 117, Liberty Street. Kabeladresse: Triotest.

Pantohm-Widerstände für die Stark- und Schwachstrom-Industrie

DEUTSCHLAND

BAYERN (nördlich der Donau): Ludwig Kazmeier, Nürnberg, Neutorstraße 3. Tel.: 27 322.

SACHSEN: Fritz Campe, Dresden A., 24, Kulmstraße 5. Tel.: 20 230.

WÜRTTEMBERG: Alfred & Viktor Deusch, Stuttgart, Johannesstraße 19. Tel.: 62 902.

AUSLAND

BELGIEN: L. M. Moyersoen, Brüssel, 39, rue Navez. Tel.: 15. 90. 40.

DÄNEMARK: Th. Ammentorp-Schmidt, Kopenhagen, Ostergade 31. Tel.: Central 1344, Nora 5200.

FRANKREICH: Duplay et Sor, Paris (10e), 13, Rue de l'Aqueduc. Tel.: Nord 61 — 70, Nord 61 — 71.

GROSSBRITANNIEN und IRLAND: W. H. Sternefeld, London W 2, 178, Gloucester Terrace.

HOLLAND: W. G. van den Berg, Hillegersberg-Rotterdam, Jan van Ghestellaan 43. Tel.: 41 937 Rotterdam.

ITALIEN: Comarel, Mailand, Via Tamagno 5. Tel.: 265 — 087.

ÖSTERREICH: Carl Wildner, Wien XV, Alliogasse 2. Tel.: U 31 — 2 — 57.

SCHWEDEN: Birger Carlson & Co. A/B, Stockholm, Regeringsgatan 46. Tel.: 11 37 15, 11 37 16.

SCHWEIZ: J. Schmid-Matthey, Herrliberg-Zürich. Tel.: 912. 105.

SPANIEN: Radio-Electricidad Juan Giesenregen, Barcelona, Cortes 512. Tel.: 31 014.

VEREINIGTE STAATEN VON NORDAMERIKA: Ludwig R. Biber, New-York City (N. Y.), 117, Liberty Street. Kabeladresse: Triotest.

Für die nicht aufgeführten Länder und Bezirke werden repräsentative, fachmännisch geleitete Firmen als Generalvertreter gesucht.

DRALOWID-NACHRICHTEN

ZEITSCHRIFT FÜR RUNDFUNKFREUNDE

Erscheint jährlich in mindestens 10 Heften (Mindestumfang 16 Seiten). Preis des Einzelheftes Rmk. —.25. Jahresabonnement Rmk. 2.50 bei portofreier Zustellung innerhalb Deutschlands. Ausland Rmk. 3.—.



Schriftleitung: Dr. E. Nesper, Berlin-Friedenau und H. v. Mangoldt, Berlin-Dahlem. Anzeigenleitung: H. v. Mangoldt, Berlin-Dahlem.

Teltow b. Berlin / April 1935 Jahrgang 9 / Heft 3



Ultrakurzwellen

von Dr. WALTER DAUDT (3 ABBILDUNGEN)

Die neuen Fernseh- und Tonsendungen des Ultrakurzwellen-Senders Witzleben haben das Interesse an der Eigenart dieser kurzen Wellen stark in den Vordergrund gerückt. Ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, mögen die folgenden Zeilen das Notwendigste über Ultrakurzwellen vermitteln. In einem späteren Aufsatze soll der Aufbau eines leistungsfähigen Ultrakurzwellen-Empfängers ausführlich beschrieben werden. Aber schon in dem nachfolgenden Artikel werden wichtige Angaben über den Bau eines einfachen Empfängers mitgeteilt. Zuvor muß man sich jedoch mit den Grundlagen der Ultrakurzwellen bekannt machen, um zu wissen, worauf es besonders ankommt.

Allgemeines über die Eigenart der Ultrakurzwellen.

Die Versuche mit Ultrakurzwellen, d. h. mit Wellen unter 10 m Länge, sind durchaus nicht neu und gehen bereits auf das Jahr 1925 zurück, wo es bekanntlich Prof. Esau gelang, mit nur 3 m Wellenlänge und 100 Watt Senderleistung eine Entfernung von 40 km zu überbrücken, wobei der Sender allerdings noch tönend moduliert wurde. Nach Verbesserung der Empfangsgeräte gelang es bald, auch Telephonieempfang auf 20 km Entfernung mit nur 1 Watt Leistung zu erhalten. Besonders eigenartig sind bei den Ultrakurzwellen die Ausbreitungsverhältnisse, denn diese erfolgen im wesentlichen wie diejenige des sichtbaren Lichtes, also geradlinig. Das bedeutet, daß der Sender nur in „optischer Sicht" gut zu empfangen ist, wobei es allerdings gleichgültig ist, ob Häuser dazwischen liegen. Gerade die 7 m-Welle vermag die Häusermauern usw. am besten zu durchdringen, so daß im ganzen Stadtgebiet ein brauchbarer Empfang erreicht werden kann, falls der Sender hoch genug (z. B. Funkturm Witzleben) aufgestellt ist. Die 3 m-Welle unterliegt dagegen schon wesentlich stärkeren Absorptionen durch bebautes Gelände. In den letzten Jahren sind entsprechende Versuche (Reichspostzentralamt, Heinrich-Hertz-Institut, Telefunken u. a.) mit verschiedenen Wellenlängen angestellt und dabei zahlreiche interessante Beobachtungen gemacht worden.

Da sich die ultrakurzen Wellen lange nicht so weit ausbreiten wie die üblichen Rundfunkwellen, ist es möglich, mehrere Ultrakurzwellen-Sender in geringer Entfernung voneinander arbeiten zu lassen, ohne gegenseitige Ueberlagerungsstörungen befürchten zu müssen. Diese Tatsache ist im Hinblick auf die heutige Wellenknappheit des Rundfunkwellenbereiches sehr wichtig. Nach den heutigen Vereinbarungen muß der Frequenzabstand der Sender 9 kHz betragen. Es lassen sich daher zwischen 100 und 1000 m Wellenlänge nur 300 Sender unterbringen. Diese Senderzahl wird mit abnehmbarer Wellenlänge immer größer und beträgt zwischen 10 und 100 m Wellenlänge bereits 3000 Sender, zwischen 5 und 10 m aber 3333 Sender und zwischen 1 und 10 m sogar 30 000 Sender. Sollten sich mit Ultrakurzwellen wirklich einwandfreie Empfangsverhältnisse schaffen lassen, so wäre damit ein erheblicher Schritt zur Beseitigung der Wellenknappheit getan. Der Modulationsbereich der einzelnen Sender könnte dann viel größer als nur $\pm$ 4500 Hz sein und daher dann auch die allerhöchsten Tonfrequenzen zur Ausstrahlung gebracht werden. Ferner könnte die Dynamik der übertragenen Musik, d. h. die Lautstärkenunterschiede, beträchtlich größer werden, so daß einer annähernd idealen Wiedergabe senderseitig nichts mehr im Wege steht.

Ultrakurzwellen weisen weniger Störungen auf.

Es hat den Anschein, als seien die Ultrakurzwellen weniger störanfällig als die bisher üblichen Rundfunkwellen. Wenn auch hierüber die Meinungen noch geteilt sind, so zeigen doch verschiedene Beobachtungen, daß die berüchtigten Störungen durch Straßenbahnen, Heilgeräte, Staubsauger usw. erheblich schwächer auftreten. Dafür ist aber eine andere Störungsquelle vorhanden, nämlich die Zündungsfunken der Automobile. Diese Störungen lassen sich aber leichter beseitigen als die vorher genannten. Ueber alle diese Dinge läßt sich nur Klarheit verschaffen, wenn möglichst zahlreiche Beobachtungen an den verschiedenen Stellen der Stadt ausgeführt werden.

Die bisherigen Ausführungen zeigen bereits, daß es auf diesem Gebiete noch mancherlei zu erforschen gibt. Dazu sollen die Probesendungen des Ultrakurzwellen-Senders Witzleben dienen.

Der Ultrakurzwellen-Empfänger.

Wie muß nun ein Ultrakurzwellen-Empfänger grundsätzlich aufgebaut sein? Viele Funkfreunde werden aus eigener Erfahrung wissen, daß schon bei normalem Kurzwellenempfang Abstimmschwierigkeiten auftreten, die in der hohen Frequenz (z. B. 10 000 kHz bei 30 m Wellenlänge) der Empfangsschwingungen begründet sind. Bei nur 7 m Wellenlänge beträgt die Frequenz sogar rund 43 000 kHz. Bei derart hohen Frequenzen machen sich die Hochfrequenzverluste in den Kondensatoren, Spulen, Leitungen usw. noch viel stärker als beim normalen Kurzwellenempfang bemerkbar. Auch spielen schon die geringsten Kapazitätsschwankungen eine große Rolle, so daß die Handempfindlichkeit überaus unangenehm auftritt. Hierauf muß beim Bau eines Ultrakurzwellen-Gerätes sehr geachtet werden. Ein gewöhnlicher Empfänger läßt sich unter keinen Umständen etwa nur durch Auswechselung der Spulen oder Kondensatoren in einen Ultrakurzwellen-Empfänger verwandeln. Wohl aber läßt sich der vorhandene Niederfrequenzteil eines Rundfunkempfängers als reiner Niederfrequenzverstärker verwenden. Es genügt daher für die ersten Versuche, ein Ultrakurzwellen-V o r s a t z gerät zu bauen, das dann einfach an die Tonabnehmerbuchsen des Rundfunkgerätes angeschlossen wird. Der Aufwand ist also gering und mit keinen allzu großen Kosten verbunden.

Welche Schaltung?

Da sich mit den gebräuchlichen Kristalldetektoren nur sehr mäßige Erfolge erzielen lassen, ist man auf die Verwendung von Röhren angewiesen. Wegen der sehr hohen Frequenzen scheiden jedoch reine Hochfrequenzverstärker, z. B. mit Schirmgitterröhren, von vornherein aus; solche Schaltungen bieten ja auch beim normalen Kurzwellenempfang große Schwierigkeiten und lassen sich dort nur schlecht ausnutzen. Beim Ultrakurzwellen-Empfang versagen sie aber völlig. Vielleicht läßt sich später mit Spezial-Ultrakurzwellen-Röhren hierin eine Besserung erzielen.

Das Versuchsgerät.

Als erstes Versuchsgerät baut man zweckmäßig ein R ü c k k o p p l u n g s - A u d i o n auf (Abb. 1). Die Spulen L_1 und L_2 erhalten nur etwa 1,5 bzw.

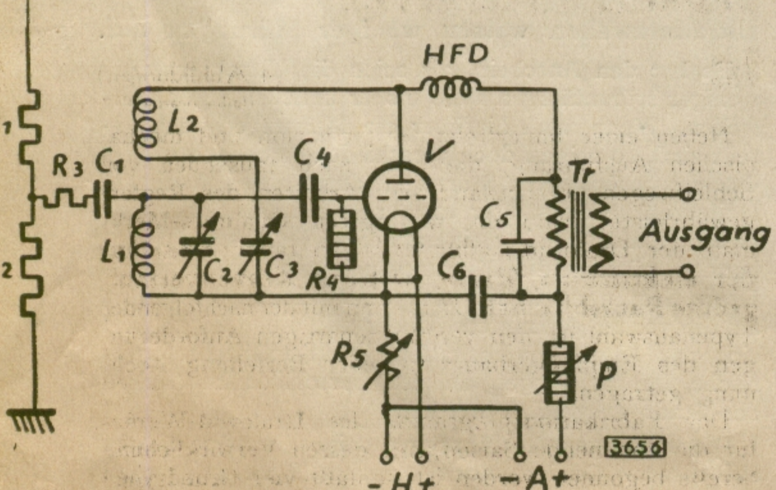


Abb. 1. Das Schaltbild des Ultrakurzwellen-Vorsatzgerätes.

2,5 Windungen bei etwa 30 mm Durchmesser. Sie werden entweder freischwebend oder auf einen alten Röhrensockel montiert. Nachdem eine unbrauchbare Röhre vorsichtig zerschlagen und alle Metall- und Glasteile aus dem Sockel entfernt worden sind, bohrt man in letzteren etwa 5 mm vom oberen Rande entfernt ein kleines, der Drahtstärke (1,5 bis 2 mm) entsprechendes Loch. Dort beginnt die Wicklung L_1 und endet nach 1,5 Windungen etwa in der Mitte des Röhrensockels, wo ebenfalls ein Loch gebohrt werden muß (Abb. 2). Rund 3 mm tiefer beginnt die Wicklung L_2 oberhalb des zugehörigen Röhrensockelstiftes und endet nach 2,5 Windungen 5 mm über dem unteren Rande des Röhrensockels; hierfür genügt isolierter Draht von etwa 0,5 mm Stärke. Der Anschluß der vier freien Drahtenden an den Röhrensockelstiften erfolgt durch sauberes Anlöten direkt an den Stiften innerhalb des Sockels. Wenn auch diese Spulenart nicht erstklassig ist, so genügt sie für die ersten Versuche. Sehr wichtig ist jedoch, daß die Spulenanschlüsse auf kürzestem Wege zu den entsprechenden Schaltungsteilen geführt werden. Daher empfiehlt es sich, die beiden Röhrenfassungen für die Röhre und die Spulen auf einem kleinen Isolierbrettchen von etwa 70 mm Höhe so zu befestigen, daß Röhre und Spule waagerecht liegen und dicht neben dem Abstimmkondensator C_2 (50 cm maximal) stehen (Abb. 3).

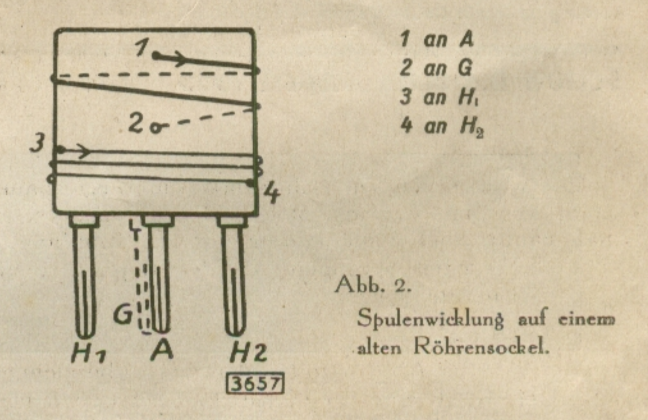


Abb. 2. Spulenwicklung auf einem alten Röhrensockel.

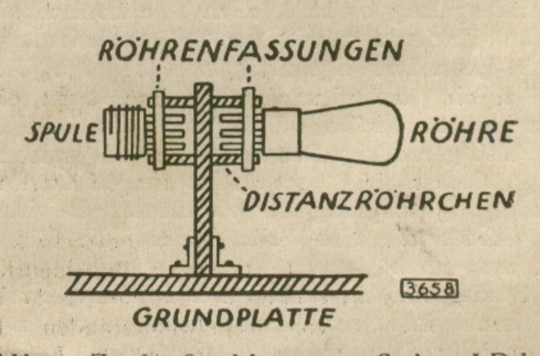


Abb. 3. Zweckmäßige Montage von Spule und Röhre.

Die Hochfrequenzdrossel HFD, die sehr kapazitätsarm sein muß, besteht aus 30 Windungen mit etwa 1 mm Windungsabstand (isolierter Draht von 0,5 mm Stärke) auf einem Isolierzylinder von etwa 40 mm Durchmesser, und wird in der Nähe der Röhre und des Transformators Tr montiert. — Die Ankopplung der Antenne erfolgt über drei induktionsarme (!) Widerstände R_1, R_2, R_3 in sogen. T-Schaltung, wo-

durch man eine weitgehende Unabhängigkeit von der Antennenart, Schwankungen der Antenne, Körpernähe usw. erhält.

Die Rückkopplung muß sehr fein regulierbar sein. Dies wird mittels des Heizwiderstandes R_5 und des veränderlichen Hochohmwiderstandes P erreicht, eine Methode, die auch beim Kurzwellenempfang gern verwendet wird. Da diese Schaltung sehr handempfindlich ist, muß die Frontplatte aus Aluminium (2 mm stark) bestehen oder rückwärts mit Aluminium abgedeckt sein. Ferner werden zweckmäßig Drehkondensatoren mit verlängerter Hartgummiachse (etwa 100 mm) oder überhaupt durchgehender Isolierachse benutzt. Da derartige Kondensatoren meist keine Feinstellung haben, müssen besondere Feinstellskalen anmontiert werden.

Die Antenne.

Als Antenne eignet sich schon ein ausgespannter Draht von nur wenigen Metern Länge, doch erreicht man häufig auch ohne Antenne guten Empfang, indem die Batterieleitungen als Zubringer hochfrequenter Energie dienen.

Der Anschluß.

Von den in Abb. 1 mit „Ausgang" bezeichneten Klemmen führt eine möglichst kurze Doppelleitung, die eventuell abgeschirmt werden muß, zu den Tonabnehmerbuchsen des Rundfunkempfängers oder vorhandenen Verstärkers. Die Heizspannung wird einem 4 Volt-Akkumulator entnommen, die Anodenspannung entweder einer Anodenbatterie oder dem Rundfunkgerät. Im letzten Falle sucht man eine geeignete Anschlußstelle im Anodenkreis der Endröhre heraus, z. B. an einer der Lautsprecherbuchsen, falls kein Ausgangstransformator benutzt wird; sonst muß der Anschluß auf der Primärseite dieses Transformators erfolgen. Der Anschluß —A führt an die Minusleitung des Rundfunkgerätes.

Die Einstellung.

Die Einstellung auf den Ultrakurzwellen-Sender muß sehr vorsichtig und langsam erfolgen, da bereits die geringsten Kapazitätsänderungen eine starke Verstimmung bedeuten. Dazu wird die Rückkopplung so stark angezogen, daß der Empfänger gerade schwingt (an dem bekannten Rauschen erkennbar). Durch langsames Drehen des Skala von C_2 hört man dann an einer bestimmten Stelle ein Rückkopplungspfeifen. Dann geht man mit C_3 solange zurück, bis die Schwingungen gerade wieder aussetzen. Gleichzeitig ist aber auch C_2 nachzustellen, da beide Einstellungen voneinander abhängig sind. Die Regulierung der Rückkopplungsstärke geschieht, wie bereits dargelegt, mittels der Widerstände R_5 und P. Durch deren richtige Wahl läßt sich ein sehr weicher Schwingungseinsatz erreichen.

So gut dieses Rückkopplungs-Audion an sich arbeitet, so kritisch ist auch seine Einstellung; die Handempfindlichkeit ist nur schwer ganz zu beseitigen. Viel empfindlicher und trotzdem leichter einstellbar arbeitet die sogen. Superregenerativ- oder Pendelrückkopplungsschaltung nach Armstrong. Es ist jedoch ratsam, sich zunächst einmal mittels des beschriebenen Audions an die Eigenarten und Schwierigkeiten des Ultrakurzwellen-Empfanges zu gewöhnen und dabei gewisse Erfahrungen zu sammeln. Deshalb soll die Superregenerativschaltung erst in einem späteren Aufsatze geschildert werden.

Die Stückliste.

Anzahl	Bezeichnung	Type und Größe	Symbol	Fabrikat	Preis RM
2	Drehkondensatoren mit Isolierachse	50 cm max.	C2, C3		
1	Blockkondensator	Kerakond, 10 cm	C 1	Dralowid	0.45
1	„	Kerakond, 200 cm	C 4	„	0.70
1	„	Mikafarad 1000 cm	C 5	„	1.—
1	„	1 μF	C 6		
3	Widerstände	Powid, 500 Ω	R1, R2, R3	Dralowid	3.—
1	Widerstand	Polywatt, 3 MΩ	R 4	„	1.—
1	Potentiometer	PD 1, 0,1 MΩ	P	„	4.30
1	Heizwiderstand	2 Watt 30 Ω	R 5		
1	NF-Transformator	1:3	Tr		
2	Röhrensockel	vierpolig	—	„	0.70
2	Feinstellskalen	F 5	—	Ritscher	6.90
1	Röhre A 408 oder RE 084	—	V	Valvo, Telefunken	5.50

Ferner 1 HF-Drossel und Spulen nach Angabe, Frontplatte aus Aluminium etwa 300×200×2 mm, Grundplatte etwa 300×250×10 mm (letztere auch für die spätere Superregenerativschaltung geeignet), 8 Steckbuchsen.

Neue Dralowid-Regelwiderstände für die Industrie

(4 Abbildungen)
(Industrieartikel)

Die Weiterentwicklung der Empfängertechnik im Laufe der letzten Jahre brachte eine außerordentliche Steigerung der Anforderungen an die elektrische und mechanische Qualität von Regelwiderständen. Das Dralowid-Werk, das als eine der ersten Fabriken Halbleiter-Regelwiderstände in Deutschland auf den Markt brachte, hat die Führung auf diesem Gebiet behalten und hat mit der Reihe seiner neuesten, auf Grund langjähriger Erfahrungen in der Belieferung fast der gesamten deutschen und eines großen Teiles der ausländischen Funkindustrie entwickelten Regler-Konstruktionen für den Rundfunk-Gerätebau Einzelteile höchster Präzision und Gleichmäßigkeit in allen elektrischen und mechanischen Eigenschaften geschaffen.

Neben einer fehlerfreien Konstruktion und mechanischen Ausführung, die auch nach tausenden von Schleifwegen ein einwandfreies Arbeiten des Reglers gewährleistet, sind die wichtigsten Qualitäts-Merkmale der Dralowid-Halbleiter-Widerstände: **Konstanz der elektrischen Werte, stetiger Kurvenverlauf, größte Rauschfreiheit.** Damit und mit der nachfolgenden Typenauswahl ist den verschiedenartigen Anforderungen des Empfängerbaues in jeder Beziehung Rechnung getragen.

Das Fabrikationsprogramm des Dralowid-Werkes für die kommende Saison, mit dessen Verwirklichung bereits begonnen worden ist, umfaßt vier Grundtypen von Reglern, die im folgenden kurz beschrieben werden.

A. Regler mit isolierter Achse.[1])

1. Dralowid - Normivol.

Dieser Regler ist sowohl hinsichtlich seiner mechanischen Konstruktion als auch seiner elektrischen Eigenschaften den höchsten Qualitätsansprüchen angepaßt. Die Konstruktion ist IFK-mäßig, d. h. Leiterteile, die auf verschiedenem Potential liegen, sind durch Kriechwege von mindestens 4 mm und Ueberschlagswege in Luft von mindestens 3 mm getrennt. Damit dürfte dieser Regler auch besonders geeignet sein für den Bildteil der neuen Fernsehempfänger, bei dem im allgemeinen mit höheren als bisher in der Empfängertechnik üblichen Spannungen gearbeitet wird.



Abb. 1. Der Dralowid-Normivol.

Die Type Normivol wird ausschließlich als Einfachregler, vollkommen abgeschirmt, mit oder ohne angebautem Netzschalter geliefert. Die Belastbarkeit beträgt 0,5 W.

2. Dralowid-Inevol.

Mit der Inevol-Type hat das Dralowid-Werk einen Regler geschaffen, der als Standard-Regelwiderstand sowohl in billigen als auch in hochwertigen Empfängern in weitestem Umfange Verwendung finden wird. Mit oder ohne Netzschalter ist diese Type nicht nur als Einfachregler, sondern auch als Doppelregler (mit zwei getrennten Achsen) und Tandemregler (zwei Regler auf gemeinsamer Achse) lieferbar. Je nach der Konstruktion des Schleifers und der Mittelkontaktabnahme wird zwischen M-, K- und Q-Ausführung unterschieden [2]). Auch der Inevol-Regler hat eine Belastbarkeit von 0,5 W; die Spannungsgrenze liegt bei 700 V.

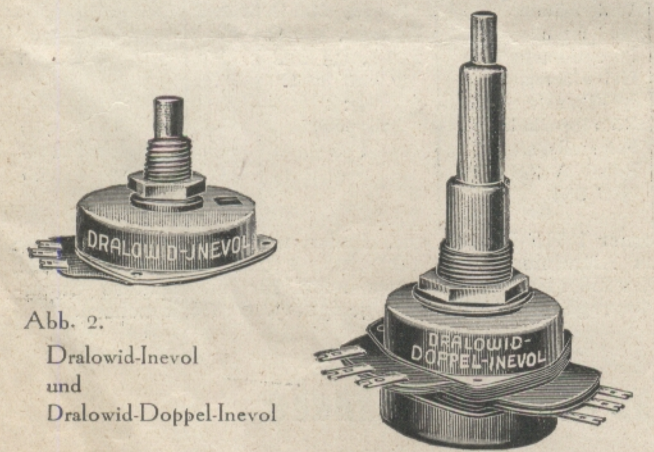


Abb. 2. Dralowid-Inevol und Dralowid-Doppel-Inevol

Besonders sei darauf hingewiesen, daß für höchste Ansprüche hinsichtlich Drehrauschfreiheit, wie sie bei Hochfrequenzregelung in der Antenne, sowie bei Regelung im Diodenkreis gestellt werden müssen, die Reglertypen Dralowid-Normivol und Dralowid-Inevol mit Quecksilber-Kontakt hergestellt werden können, der sich seit mehr als einem Jahr in allen hochempfindlichen Schaltungen hervorragend bewährt hat.

B. Regler mit stromführender Achse.

1. Dralowid-Neovol.

Das Bedürfnis nach einem Regler, der in bezug auf den Verlauf der Regelkurve sowie seine sonstigen Eigenschaften im wesentlichen der Inevoltype entspricht, sich von dieser jedoch dadurch unterscheidet, daß seine Achse nicht gegen den Schleifer isoliert ist, führte zu der Konstruktion der Type Dralowid-Neovol. Dieser Regler wird mit oder ohne Abschirmung und mit oder ohne Netzschalter, jedoch nur als Einfachregler geliefert. Der Schleifkontakt auf der Widerstandsbahn besteht aus Kohle. Die Belastbarkeit beträgt wie bei den vorhergehenden Typen 0,5 W.



Abb. 3. Der Dralowid-Neovol.

2. Dralowid-Volumos.

Diese Type ist sowohl in offener als auch gekapselter Ausführung aus dem früheren Fabrikationsprogramm unverändert übernommen worden. Sowohl die Regelkurven als auch die mechanische Ausführung dieses Reglers sind genormt, etwaige Sonderwünsche können bei dieser billigsten, stets lagermäßig geführten Type nicht berücksichtigt werden. Die Belastbarkeit des Dralowid-Volumos beträgt 0,3 W.

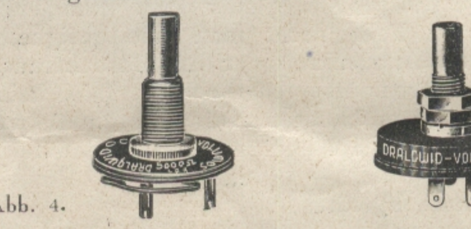


Abb. 4. Der Dralowid-Volumos in offener und geschlossener Ausführung.

Normung im Reglerbau.

Die große Mannigfaltigkeit der seitens der Rundfunkgeräte-Konstrukteure geäußerten Wünsche und Anforderungen hat das Bestreben wachgerufen, durch Normung der Regelkurven sowie der Abmessungen der Drehteile (Achsen und Buchsen) den Reglerbau zu vereinfachen, wodurch sowohl eine Verkürzung der Lieferfristen als auch eine günstigere Preisstellung zu erwarten ist. Das Dralowid-Werk hat für die kommende Saison in dieser Richtung einen sehr bemerkenswerten Schritt durch die Aufstellung elektrischer und mechanischer Normen für die Dralowid-Regelwiderstände vollzogen. Das **Dralowid-Normblatt**, das auf Wunsch allen Entwicklungsingenieuren und Konstrukteuren kostenlos zur Verfügung steht, bringt eine Zusammenstellung aller Normen und ist gerade jetzt für die Entwicklungsarbeiten außerordentlich wichtig. Eine ausführliche Darlegung der Frage der Normung im Reglerbau sowie ein Bericht darüber, was bisher im Dralowid-Werk in dieser Beziehung erreicht worden ist, erscheint in Heft 4 der Dralowid-Nachrichten.

[1]) Die bisherige Type Isovol wird nicht mehr hergestellt.

[2]) Vergl. Artikel Metscher: Wunschkurve, Tiefstwert, Rauschfreiheit in Heft 1 der Dralowid-Nachrichten 1935 und Artikel: Der Dralowid-Isovol mit Quecksilberkontakt in Heft 5 der Dralowid-Nachrichten 1934.

Geschichten vom alten Dralowid

gesammelt von NON E. VERE

Der alte D r a l o w i d , nach dem das Dralowid-Werk seinen Namen trägt, war eine bei der gesamten Belegschaft des Dralowid-Werkes beliebte und angesehene Persönlichkeit. Es gab beim Dralowid-Werk nichts, das nicht durch seine Hände ging; um alles kümmerte sich der alte Dralowid, für jedes und jeden zeigte er Interesse. Keine Entscheidung wurde ohne seine Zustimmung getroffen, und so war der alte Dralowid jedem Werksangehörigen eine vertraute Erscheinung. Was Wunder, daß sich um seine Persönlichkeit ein ganzer Kranz von Anekdoten und Histörchen gebildet hat, von welchen wir hier eine kleine Auslese bringen.

Die vorbildliche Sparsamkeit des alten Dralowid ist überall bekannt. Bei einer Werks-Besichtigung, die der alte Dralowid mit einigen Abteilungsleitern vornahm, blieb er plötzlich auf dem Fabrikhof stehen und sagte: „Dort liegt ein Pfennig." Sofort bückten sich sämtliche Herren, um den Pfennig aufzuheben, aber keiner fand ihn. Der alte Dralowid wiederholte: „Dort liegt ein Pfennig." Angestrengtes Suchen sämtlicher Anwesenden, niemand fand den Pfennig. „Aber meine Herren", sagte endlich der alte Dralowid, „sehen Sie denn nicht, daß dort eine Widerstandkappe liegt! Sie stellt einen Wert von 1 Pfennig dar."

*

Im Verkehr mit seinen Untergebenen bewies der alte Dralowid eine besondere Geschicklichkeit. Gelegentlich eines Umzuges mußte einem Herrn ein Zimmer angewiesen werden, dessen Fenster gerade einer kahlen Wand gegenüber lagen. Um allen Reklamationen von vornherein die Spitze abzubrechen, erklärte der alte Dralowid besagtem Herrn: „Und wegen der schönen Aussicht werden Ihnen monatlich 5,— RM vom Gehalt abgezogen."

*

Wenn der alte Dralowid Aerger gehabt hatte, konnte er auch bissig werden. In solcher Stimmung fragte ihn eines Tages ein auswärtiger Besucher: „Wieviel Leute arbeiten in Ihrer Fabrik?" Der alte Dralowid: „Ungefähr die Hälfte!"

*

Der alte Dralowid war nicht nur ein äußerst tüchtiger Kaufmann, sondern dabei auch ein sehr erfahrener und befähigter Konstrukteur der sehr wohl wußte, was er konnte, und der sich von niemandem etwas weismachen ließ. Bei einem Vortrag äußerte er einmal zu seinen Hörern: „Ja, meine Herren, es gibt nur zwei wirklich hervorragende Konstrukteure; der andere wohnt in Valparaiso."

*

Im Dralowid-Werk war seinerzeit ein Herr F i e h l e r beschäftigt, der sich nicht allzu großer Sympathien beim alten Dralowid erfreute. Ein Kunde, der den Namen des Herrn Fiehler wohl mißverstanden hatte, nahm in einem Brief Bezug auf eine Rücksprache „mit Ihrem Herrn Fieseler" (Name des bekannten Kunstfliegers). Der alte Dralowid, der täglich die gesamte Post des Dralowid-Werkes durchsah, unterstrich den falsch geschriebenen Namen und schrieb an den Rand des Briefes: „Wann fliegt er?"

*

Der alte Dralowid war ein glänzender und sehr geistesgegenwärtiger Redner. Bei einem Vortrag vor einem Gremium von Presseleuten wollte er die besondere Festigkeit eines neu entwickelten keramischen Körpers beweisen. Zu diesem Zwecke nahm er ein Formstück in die Hand und mit den Worten: „Sehen Sie meine Herren, die Festigkeit dieses Körpers ist derartig groß, daß ich ihn mit Gewalt auf den Fußboden schleudern kann, ohne daß er zerbricht", warf er die Masse auf den Boden, wobei das Formstück in unzählige Stücke zersplitterte. Der alte Dralowid fuhr ruhig in seinem Vortrag fort und keiner der Zuhörer hatte bemerkt, daß das Experiment mißglückt war. [1])

[1]) Anmerkung der Redaktion: Hier liegt die Vermutung nahe, daß der Vortrag vielleicht entgegen den sonstigen Referaten des alten Dralowid recht langweilig gewesen war, sodaß die Zuhörer bei Ausführung des Experimentes bereits sanft eingeschlummert waren. Dagegen kann festgestellt werden, daß die gesamte Presse später über das Experiment und seinen „glücklichen" Ausgang ausführlich berichtet hat.

*

Interessant ist die Ursache, wie der alte Dralowid auf die Erfindung seiner weltberühmten Widerstände kam. Von frühester Jugend an mußte er einem harten Schicksal trotzen und immer wieder starken W i d e r s t a n d leisten. Damit gehörte er schon gewissermaßen zur Branche. Not macht erfinderisch: Aus seinen schweren Schicksalsschlägen zog er die Bilanz und warf sich nun ganz auf Widerstände, die er zu einzig dastehender Qualität entwickelte. Seitdem gibt es die Dralowid-Widerstände, die sich durch besondere Ausdauer selbst bei schweren elektrischen Schlägen auszeichnen und die auch dauernden Belastungsangriffen standhalten und konstant bleiben.

*

Der alte Dralowid . . . — Mit Stolz und Ehrfurcht gedenken die Angestellten des Dralowid-Werkes ihres Brotherrn. Sogar in seinem Lebensschicksal zeichnete er sich durch besondere Eigenart aus. Er wurde an einem 1. April geboren, er heiratete und starb an einem 1. April. Zum gleichen Datum trat er als Lehrling bei der Firma ein und schied auch an diesem Tage von der Stätte seiner langen Arbeit. Wie er selber in seiner Tüchtigkeit und seinen Verdiensten etwas besonderes war, so fiel auch sein Leben und Wirken durch die zufällige Verkettung der Geschehnisse an dieses bestimmte Datum aus dem Rahmen des allgemein üblichen.

Die Widerstandssiebkette und ihre Berechnung

Von RICHARD THEILE (5 Abbildungen)

Dieser Aufsatz schließt sich eng an die Ausführungen des gleichnamigen Artikels in Heft 5 der Dralowid-Nachrichten 1934 an. Wir empfehlen, jene Arbeit im Zusammenhang mit der hier vorliegenden noch einmal durchzusehen.

In dem ersten Aufsatz über das vorgenannte Thema [1]) haben wir das einfache Widerstandssiebglied eingehend kennengelernt. Die praktische Anwendung wurde an mehreren Beispielen veranschaulicht.

Wie dort schon am Schluß angekündigt, soll nun die Hintereinanderschaltung solcher Siebglieder, also die sogenannten Siebketten, betrachtet werden. Es sei davor kurz noch einmal an die im ersten Aufsatz eingeführten Begriffe und Formeln erinnert, die auch hier übernommen und weiter verwendet wurden: Der S i e b f a k t o r gab an, um wieviel die Restspannung der herauszusiebenden Störung am Ende des Siebgliedes kleiner als die Eingangsstörwechselspannung ist. Der Siebfaktor eines Widerstandssiebgliedes mit dem Längswiderstand R (in Ohm), dem Querkondensator C (in Farad $= 10^6$ μF) für die Kreisfrequenz $\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$ hatte sich ergeben zu

$$V = \sqrt{1 + (\omega \cdot R \cdot C)^2} \simeq \omega \cdot R \cdot C.$$

Abb. 1 zeigt die jetzt zu behandelnde Zusammenschaltung zweier Siebglieder. Die zu siebende Spannung ist

Abb. 1 Die Zweifach-Widerstandssiebkette.

wieder E, die gesiebte e_2. Wie groß ist der hier resultierende Siebfaktor? Das bedeutet der Definition gemäß: Wie groß ist das Verhältnis

$$V = \frac{E}{e_2}$$

Zur Berechnung zeichnen wir die Zwischenspannung e_1 am Ende des ersten Siebgliedes in die Abb. 1 ein. Man kann dann sagen: Im ersten Siebglied wird die Störwechselspannung von E auf e_1 reduziert und das zweite erniedrigt diese Spannung e_1 auf e_2. Das erste Siebglied habe den Siebfaktor V_1, das zweite V_2. Die ganze Zweifach-Widerstandssiebkette hat dann einfach den Siebfaktor

$$V = V_1 \cdot V_2$$

denn es ist ja $V = \frac{E}{e^2} = \frac{E \cdot e_1}{e_2 \cdot e_1} = \frac{E}{e_1} \cdot \frac{e_1}{e_2} = V_1 \cdot V_2$

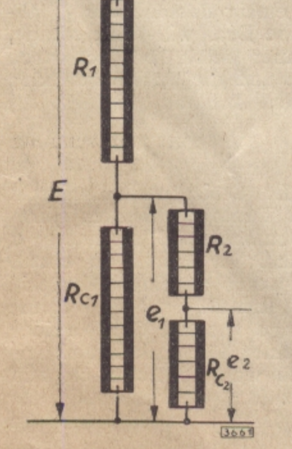


Abb. 1a. Die Siebkette als doppelter Spannungsteiler.

Den im Teil 1 entwickelten Grundvorstellungen entsprechend ist die hier besprochene Siebkette ein doppelter f r e q u e n z a b h ä n g i g e r S p a n n u n g s t e i l e r (s. Abb. 1a). Wie wir bereits wissen, ist:

$$V_1 = \sqrt{1 + (\omega \cdot R_1 \cdot C_1)^2}$$
$$V_1 = \sqrt{1 + (\omega \cdot R_2 \cdot C_2)^2}$$

bezw.:

$$V_1 = \omega \cdot R_1 \cdot C_1$$
$$V_2 = \omega \cdot R_2 \cdot C_2$$

Die Genauigkeit der vereinfachten Formeln reicht auch in diesem Falle für die Praxis vollkommen aus, so daß man sich nicht die Berechnung durch die wesentlich komplizierteren Wurzeln zu erschweren braucht. Somit erhält man das Endresultat:

$$V = \omega \cdot R_1 \cdot C_1 \cdot \omega \cdot R_2 \cdot C_2$$
$$V = \omega^2 \cdot R_1 \cdot R_2 \cdot C_1 \cdot C_2$$

Der Siebfaktor einer Widerstandssiebkette aus zwei Siebgliedern ist also abhängig von dem Quadrat (!) der herauszusiebenden Störfrequenz und von den Produkten der Längswiderstände und der Querkapazitäten. Die Beziehung ist recht einfach und für Ueberschlagsrechnungen vorzüglich geeignet.

Besonders einfach wird der Spezialfall, daß beide Siebglieder genau gleich groß sind, also: $R_1 = R_2 = R$ und $C_1 = C_2 = C$.

Hier ist $V = \omega^2 \cdot R^2 \cdot C^2 = (\omega \cdot R \cdot C)^2$.

Einen kleinen Fehler haben wir bei der Herleitung dieser Formeln begangen. Wie nämlich aus Fig. 1 und 1a hervorgeht, liegt dem Kondensator C_1 die Widerstandskombination $R_2 + C_2$ parallel. Diese Tatsache ist in der Rechnung unberücksichtigt geblieben, wobei gleichzeitig zu bemerken ist, daß eine solche Vernachlässigung im normalen Falle unbedeutend bleiben würde. Es ist auch nicht der Sinn der vorliegenden Ausführungen, große Formeln aufzustellen, die wohl die tatsächlichen Verhältnisse genau wiedergeben, in der Handhabung aber viel zu umständlich sind, sondern es kommt darauf an, die für die praktische Handhabung notwendigen und einfachen Beziehungen herzuleiten, mit denen man leicht die Größen der Schaltelemente der Siebanordnungen im Rundfunkgerät berechnen kann.

Zur vollständigen Bestimmung der Eigenschaften der Siebkette nach Abb. 1 gehört noch das Verhalten für reinen Gleichstrom: Wird der Anordnung ein Gleichstrom von i Ampere am Ende entnommen, so entsteht an den beiden Widerständen R_1 und R_2 ein Spannungsabfall

$$i \cdot (R_1 + R_2)$$

Um diesen Betrag wird eine reine Gleichspannung E geschwächt. Es gilt dann also:

$$e_2 = E - i\ (R_1 + R_2)$$

und für $R_1 = R_2 = R$

$$e_2 = E - 2 \cdot i \cdot R$$

Für Wechselspannungen dagegen war, um es nochmals zu wiederholen

$$V = \omega^2 \cdot R_1 \cdot R_2 \cdot C_1 \cdot C_2$$

bezw. $V = \omega^2 \cdot R^2 \cdot C^2$

Diese 4 letzten Formeln sind das Handwerkzeug für die nun folgenden

Beispiele und Anwendungen

der W i d e r s t a n d s s i e b k e t t e n im Vergleich mit einfachen Siebgliedern.

1. Wie groß ist der Siebfaktor einer Zweifachwiderstandssiebkette mit $R_1 = 50\,000\ \Omega$, $R_2 = 100\,000\ \Omega$, $C_1 = 1\ \mu F = 10^{-6}$ F, $C^2 = 0{,}5\ \mu F = 0{,}5 \cdot 10^{-6}$ F und $\omega = 2 \cdot \pi \cdot 50 = 314$: Es ist

$$V = 314^2 \cdot 50\,000 \cdot 100\,000 \cdot 1 \cdot 0{,}5 \cdot 10^{-12} = 246$$

Stellen wir aus den vorliegenden Gesamtwiderstands- und Kapazitätswerten ein einziges Widerstandssiebglied her mit den Werten

$$R = 150\,000\ \Omega,\ C = 1{,}5\ \mu F = 1{,}5 \cdot 10^{-6}\ F$$

so hat dies einen Siebfaktor von nur

$$V = 314 \cdot 150\,000 \cdot 1{,}5 \cdot 10^{-6} = 70.$$

Der Vergleich ergibt, daß im behandelten Fall die Aufteilung in eine 2-fach Siebkette sehr viel günstiger ist. Der Siebfaktor wird bei gleicher Gesamtkapazität und gleichem Gesamtlängswiderstand 3,5 mal so groß. Allerdings ist zu beachten, daß zwei Einzelkondensatoren mehr kosten als ein Kondensator mit dem Gesamtkapazitätswert. Ebenso ist es mit den Widerständen. Trotzdem wird man oft mit der Siebkette billiger arbeiten und zwar vor allem dann, wenn es sich um sehr große Siebfaktoren handelt und wenn vielleicht zwei verschieden stark gesiebte Spannungen verlangt werden. In diesem letzten Fall wird man dann die eine Spannung hinter dem ersten Siebglied abnehmen, die andere am Ende der Siebkette, ein Fall, der gerade im Netzteil der Rundfunkgeräte häufig vorkommt. Wir kommen darauf gleich noch zurück.

[1]) Siehe Dralowid-Nachrichten 8. Jahrgang, Heft 5 Seite 81 uff.

Doch man freue sich nicht zu früh über das vorteilhafte Arbeiten der Siebketten. Nehmen wir einmal das 2. Beispiel [2]):

2. $R_1 = 10\,000\ \Omega$, $R_2 = 20\,000\ \Omega$, $C_1 = 0{,}5 \cdot 10^{-6}$ F, $C_2 = 0{,}2 \cdot 10^{-6}$ F, $\omega = 314$.

Hier ist:

$$V = 314^2 \cdot 10\,000 \cdot 20\,000 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}2 \cdot 10^{-12} \approx 2.$$

Dagegen hat ein einfaches Siebglied mit dem Gesamtwiderstand $R = 30\,000\ \Omega$ und der gleichen Gesamtkapazität $C = 0{,}7\ \mu F$ ebenfalls bei $\omega = 314$ einen Siebfaktor von

$$V = 314 \cdot 30\,000 \cdot 0{,}7 \cdot 10^{-6} = 6{,}6$$

und es ergibt sich die Tatsache, daß jetzt auf einmal das V des Siebgliedes etwa 3,3 mal größer als das der Kette ist. Hier also ist die einfache Anordnung weit im Vorteil.

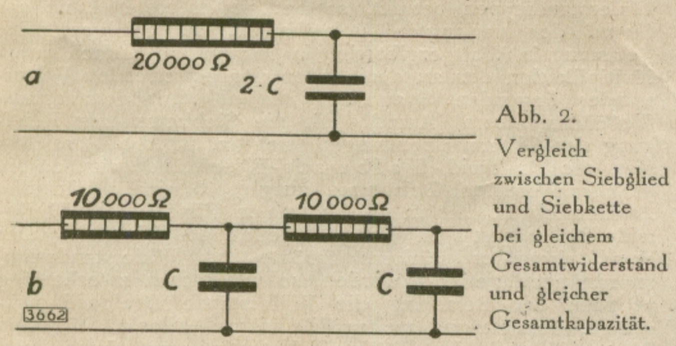


Abb. 2. Vergleich zwischen Siebglied und Siebkette bei gleichem Gesamtwiderstand und gleicher Gesamtkapazität.

Aus diesen Ergebnissen ziehen wir die Lehre, daß die Zweifach-Widerstandssiebkette nicht immer im Vorteil ist. Wir gewinnen ein gutes Bild dieser interessanten Verhältnisse aus folgendem Beispiel:

3. Gegeben ist eine Siebanordnung für Einweggleichrichtung, das heißt $\omega = 2 \cdot \pi \cdot 50 = 314$, deren Längswiderstand genau $20\,000\ \Omega$ betragen soll. Wie groß sind die Siebfaktoren bei verschieden gewählten Querkapazitäten, und zwar

a) wenn wir die Anordnung als einfaches Siebglied ausführen?,

b) wenn wir eine 2-fach Siebkette verwenden, deren Einzelglieder untereinader gleich dimensioniert sind?

Beide Möglichkeiten sind in Abb. 2a und b dargestellt.

a) Im ersten Fall ist

$$V = 314 : 20\,000 \cdot 2\,C \cdot 10^{-6} \quad (C \text{ in } \mu F!)$$
$$V = 12{,}56 \cdot C.$$

Diese lineare Abhängigkeit des Siebfaktors von der Kapazität des Querkondensators zeigt die Gerade in Abb. 3, aus der wir den zu dem jeweils gewählten C gehörigen Wert für V ablesen können.

b) Im anderen Fall ist

$$V = (314 \cdot 10\,000 \cdot C \cdot 10^{-6})^2 = 3{,}14^2 \cdot C^2$$
$$V = 9{,}85 \cdot C^2.$$

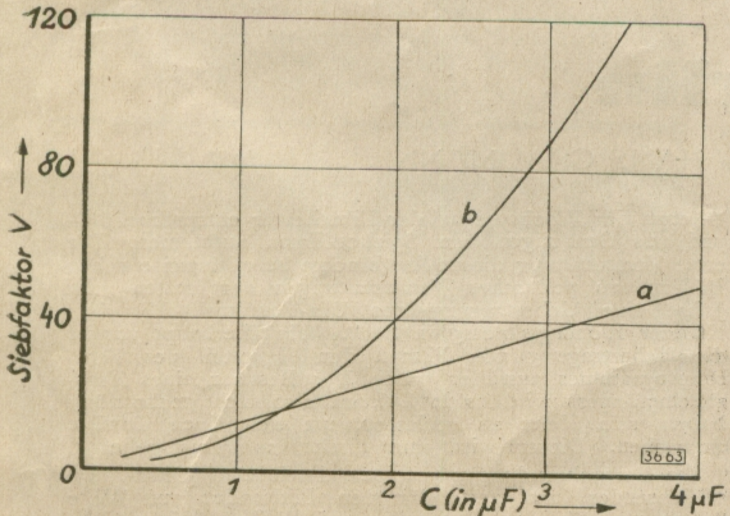


Abb. 3. Abhängigkeit der Siebfaktoren von der Kapazität für die Anordnungen nach Abb. 2.

[2]) Bei derartig niedrigen Siebfaktoren ist der durch die mathematische Vereinfachung (Vernachlässigen der 1 unter der Wurzel) bedingte kleine Fehler schon etwas merklich, fälscht aber das Ergebnis prinzipiell in keiner Weise.

Die Abhängigkeit ist hier quadratisch in C und durch die zweite Kurve in Abb. 3 dargestellt. Es handelt sich um eine Parabel.

Wir können nun den Vergleich zwischen Fall a und b an Hand der Kurven sehr leicht und anschaulich führen. Im Anfangsgebiet bis zu etwa $C = 1{,}3\ \mu F$ bzw. $V = 15$ zeigt sich das einfache Siebglied überlegen, denn die zweite Kurve (Fall b) verläuft unterhalb der Gerade, ergibt also bei gleicher Gesamtkapazität einen kleineren Siebfaktor. Hier wäre es unsinnig, an Stelle eines Siebgliedes eine Siebkette einzusetzen. Dann kommt der Schnittpunkt der beiden Kurven, wo beide Anordnungen den gleichen Siebfaktor $V = 15$ ergeben. Verwenden wir nun aber größere Kondensatoren C, so wächst das V der 2-fach Siebkette rasch an, während der Siebfaktor des einfachen Siebgliedes nur gradlinig weitersteigt. Wieder zeigt es sich, daß zur Erreichung großer Siebfaktoren die Ausführung der Siebanordnung als Siebkette unbedingt vorteilhafter ist.

Das in diesem Beispiel gezeigte Verhalten gilt nun allgemein für die Aufteilung eines beliebig dimensionierten Siebgliedes in eine Siebkette aus zwei untereinander gleichen Siebgliedern mit je dem halben Widerstands- und Kapazitätswert. Mit dem allgemeinen Beweis wollen wir uns nicht aufhalten, denn für die Praxis ist ja nur das Endergebnis von großer Bedeutung: „Ist der von der Anordnung verlangte Siebfaktor größer als 15, so arbeitet stets die Siebkette günstiger. Bei einem Siebfaktor von 15 gleichen sich beide Anordnungen in ihren Wirkungen, während für kleinere Werte immer das Siebglied im Vorteil ist. Zu beachten sind dabei noch die verschiedenen Kosten für den Aufbau beider Anordnungen. Sie bedingen, daß die Siebkette relativ teurer ist, und daß der Vorteil dieser Anordnung sich erst bei wesentlich höheren Siebfaktoren als 15 günstig auswirkt."

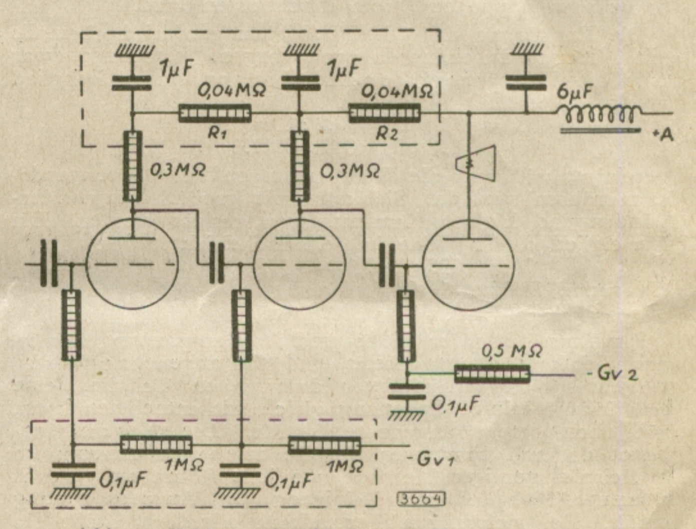


Abb. 4. Widerstandssiebketten im Rundfunkverstärker.

Man muß zugeben, daß diese Verhältnisse recht überraschend sind, besonders die Tatsache, daß unabhängig von den Einzelwerten der Widerstände und Kondensatoren der Uebergang gerade bei 15 stattfindet.

Das Schaltbild Abb. 4 zeigt eine schöne Anwendung der Zweifachwiderstandssiebketten in einem 3-Röhren Widerstandsverstärker. Die beiden Vorröhren sind zwei Typen mit kleinem Durchgriff (z. B. die REN 914), die letzte Stufe enthält eine kräftige Endröhre (RE 604). Wie schon im 3. Beispiel im ersten Aufsatz in Heft 5 bemerkt, kann man grundsätzlich über die Siebanordnungen für die einzelnen Betriebsspannungen der Röhren sagen, daß der Siebfaktorzuwachs von Stufe zu Stufe mindestens ebenso groß wie der Verstärkungsgrad der dazwischenliegenden Röhre zu wählen ist. Dann tragen alle Stufen zu der am Ende des Verstärkers stets vorhandenen Reststörspannung gleich viel bei. Die beiden Vorröhren haben bei dem angegebenen Anodenwiderstand von 0,3 MΩ und einem Durchgriff von $4\% = \frac{1}{25}$ eine Spannungsverstärkung von etwa 19, die Endröhre dagegen mit $D = 25\%$ einen solchen von 3. An die Endröhre ist eine von dem

Drosselkondensatorsiebglied (rechts) gerade ausreichend gesiebte Spannung gelegt. Zur Siebung der Anodenspannungen der Widerstandsröhren dient eine zweifache Widerstandssiebkette aus zwei gleichen Einzelgliedern. Der eben genannten Forderung entsprechend brauchte das erste Glied dieser Kette nur 3, das folgende nur 19 mal die in der gelieferten Anodenspannung vorhandene Störamplitude abzuschwächen. Die ganze Anordnung brauchte also nur einen Siebfaktor von $3 : 19 = 57$ zu haben. Um nun aber zu erreichen, daß die beiden Vorröhren fast nichts zur Störung am Verstärkerende beitragen, sind die Siebmittel im vorliegenden Verstärker wesentlich wirksamer gestaltet. So hat die ganze Siebkette aus den beiden Gliedern mit 40 000 Ω Längswiderstand und $1\ \mu F = 1 \cdot 10^{-6}\ F$ Querkapazität bei Doppelweggleichrichtung einen Siebfaktor von

$$V = (628 \cdot 40\,000 \cdot 10^{-6})^2 \approx 25^2 = 625$$

und jedes einzelne Glied

$$V = 25.$$

Die Anodenspannung der ersten Röhre enthält also nur $\frac{1}{625}$ der am Endrohr liegenden Brummspannungsamplitude.

Den Gleichstrom schwächt diese Anodensiebkette nur unbedeutend. Bei dem angegebenen Anodenwiderstand von 0,3 MΩ fließt in jeder Röhre ein Ruhestrom von etwa 0,2 mA. An dem Widerstand R_1 entsteht also ein Spannungsabfall von

$$0{,}0002 \cdot 40\,000 = 8 \text{ Volt}$$

an dem zweiten Widerstand dagegen

$$2 \cdot 0{,}0002 \cdot 40\,000 = 2 \cdot 8 = 16 \text{ Volt}$$

da er vom doppelten Strom durchflossen wird.

Die Entstörung der Gittervorspannungen wird ebenfalls mit Widerstandssiebanordnungen vorgenommen; und zwar wird die Vorspannung des Endrohrs von einem Siebglied mit $R = 0{,}5\ M\Omega$

$$C = 0{,}1\ \mu F = 0{,}1 : 10^{-6}\ F$$

$$V = 628 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}1 = 31{,}4$$

gereinigt, während die Vorspannungen der Widerstandsröhren von der Siebkette mit großen Längswiderständen und kleinen Kondensatoren gesiebt werden. Ein Einzelglied dieser Kette hat einen Siebfaktor von

$$V = 628 \cdot 1 \cdot 0{,}1 = 62{,}8$$

die ganze Siebkette also

$$V = 62{,}8^2 = 3900 \quad (!)$$

Zur Entstörung der Gitter- und Anodenspannungen wurden Siebketten eingesetzt, und der angenehme Vorteil ausgenutzt, daß man hinter dem ersten Teilglied eine schwächer gesiebte Spannung gleich mit entnehmen kann, wie oben bereits angedeutet wurde. Die Siebkette arbeitet dadurch sparsamer als die im ersten Aufsatz im 3. Beispiel gezeigte Methode, wo jede Röhre ein eigenes einzelnes Siebglied zur Reinigung der Anodenspannung erhält. Bei vielstufigen Verstärkern allerdings stößt die Ausführung der Siebmittel als fortlaufende Siebkette auf Schwierigkeiten, da der Anfangswiderstand von sämtlichen Teilanodenströmen durchflossen und deshalb stark belastet wird und damit einen unzulässig hohen Spannungsabfall erzeugt. Hier kommt die andere Ausführung, also mit einzelnen Siebgliedern, zu ihrem Recht, die gleichzeitig eine recht wirksame niederfrequente Entkopplung des Verstärkers gewährleistet.

Die eingehende Behandlung der Widerstandssiebmittel in dieser Zeitschrift erscheint vor allem deshalb angebracht, da die Widerstandsfabrikation einer der ältesten Herstellungszweige des Dralowid-Werkes ist. Man muß sich darüber klar sein, daß nur einwandfreie konstante Widerstände den Aufbau einer wirksamen Widerstandssiebkette zulassen. Was die praktische Auswahl der verschiedenen Widerstandstypen betrifft, so hat sie in erster Linie auf Grund der verlangten Belastbarkeit zu erfolgen. Die Belastung in Watt ergibt sich ja bekanntlich einfach durch Multiplikation der an den Enden des betreffenden Widerstandes liegenden Spannung (in Volt) mit dem durchfließenden Strom (Amp.). Für die Siebketten zur Reinigung der Gittervorspannungen (siehe z. B. Abb. 4) reichen stets die Dralowid-Halbwatt-Widerstände aus, da sie praktisch keiner Belastung ausgesetzt sind. Für das Anodensieb kommt in den normalen Fällen meist Dralowid-Polywatt in Frage. Sollen im Netzteil eines Rundfunkgerätes stärkere Ströme mit Widerstandssiebanordnungen gefiltert werden, so wählt man zweckmäßig je nach der Belastung die Widerstände Dralowid-Diwatt, Triwatt und weiter Filodin und Filosix. Mit dem Rotofil und den Dralowid-Potentiometern kann man auch Siebglieder oder Ketten mit veränderlichem Siebfaktor herstellen. Jedenfalls findet man leicht für jeden Zweck eine passende Ausführung.

Ohne Zweifel haben die Widerstandssiebmittel im modernen Empfängerbau eine recht große Bedeutung erlangt. Das geht z. B. allein schon daraus hervor, daß sämtliche Siebmittel in der Wechselstromausführung des Volksempfängers VE 301 ausschließlich Widerstandsanordnungen sind. Der Leser möge sich daraufhin das Schaltbild[3]) ansehen, und es bleibe ihm überlassen, die Siebfaktoren der dort eingesetzten Siebglieder selbst auszurechnen. Er bekommt dadurch gleichzeitig eine Vorstellung der Größenanordnungen der in der Praxis eingesetzten Siebfaktoren.

Der in diesem Aufsatz diskutierte Vergleich zwischen Siebglied und Siebkette zeigt uns auch, daß diese Anordnungen nicht nur ein wichtiges, sondern auch interessantes Kapitel der Funktechnik sind. Möge jeder Funkfreund sich mit den hier gebrachten Definitionen und kleinen Berechnungen vertraut machen. Er wird gewiß bei seinen Arbeiten manchen Nutzen daraus ziehen.

---

[3]) Siehe Dralowid-Nachrichten, Jahrgang 7, Heft 8, Seite 127 oben.

Fernsehen in Berlin

Von HANS GRAUMANN (2 Abbildungen)

Am 22. März 1935 erfolgte über den Sender Witzleben die erste der von nun ab regelmäßig erfolgenden Fernseh-Sendungen. Damit ist ein uralter Menschheitstraum in Erfüllung gegangen. Es ist jetzt nur noch eine Frage des Geldbeutels, ob eine breite Menge Volksgenossen an diesen neuen Sendungen auf der Empfangsseite teilhaben kann. Die technischen Vorbedingungen sind bereits gegeben. Industrie und Bastler werden nunmehr nicht ruhen, bis sie empfängerseitig brauchbare und dabei doch im Preise erschwingliche Geräte konstruiert haben. Mit der Möglichkeit, sich regelmäßig mit Fernsehempfang beschäftigen zu können, wird auch die Qualität des Empfanges und des Sendens, die heutzutage noch nicht als allen Anforderungen entsprechend angesehen werden kann, rasch gesteigert werden.

Die Reichsrundfunkgesellschaft ist die erste Rundfunkorganisation der Welt, welche Fernsehsendungen für das Publikum regelmäßig veranstaltet. Zunächst wird jeden Montag, Mittwoch und Sonnabend abends gesendet. Das Programm setzt sich aus Uebertragungen aktueller Art — etwa der Wochenschau der Filmtheater entsprechend — und aus Sendungen von Spieltonfilmen zusammen. Die erste Veranstaltung dieser Art brachte beispielsweise neben Bildern aus politischen Veranstaltungen der letzten zwei Jahre eine Uebertragung des Ufa-Tonfilms „Mit dem Kreuzer Königsberg in See". Wie überhaupt vorerst die Uebertragung von Filmen den Hauptteil des Fernsehprogrammes ausfüllen wird. Der Besitzer eines Fernsehempfängers wird es in Zukunft also nicht mehr nötig haben, sein Heim zu verlassen, um sich einen Tonfilm anzusehen. Dieser wird ihm direkt ins Haus geliefert.

Die Fernsehsendungen erfolgen durch zwei Ultra-Kurzwellensender, und zwar für den Bildsender auf Welle 6,7 m und für den Tonsender auf Welle 6,985 m. Mit den augenblicklich verwendeten Apparaturen hat das Reichspost-Zentralamt schon seit längerer Zeit Versuchssendungen durchgeführt. Beide Sender sind am Fuße des Berliner Funkturmes in Witzleben untergebracht. Sie führen ihre Energie über besonders konstruierte Kabel zur Spitze des Turmes nach zwei strahlenkranzförmigen

Antennen. Von hier breiten sich die Ultrakurzwellen in der bekannten Weise aus. Ihre Reichweite beträgt etwa 40—60 km.

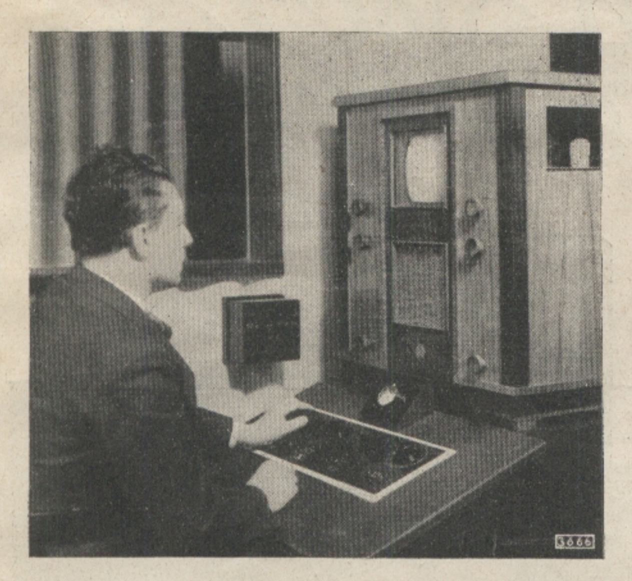


Abb. 1. Der Fernsehempfänger mit Regeleinrichtung im Kontrollraum für den Fernseh-Dienst.

Es kann also ganz Groß-Berlin versorgt werden. Um das gesamte Deutschland mit Fernseh-Sendungen zu erfassen, sind etwa 25 Sender notwendig. Die Pläne zur Errichtung dieser Anlagen sind bereits ausgearbeitet. Immerhin wird die Einrichtung noch einige Jahre in Anspruch nehmen.

Die Reichweite der Ultrakurzwellen-Sender entspricht bekanntlich etwa der Sichtweite. Deshalb werden diese Sender zweckmäßig möglichst hoch stationiert. Vom Brocken im Harz z. B. wird man auf Grund der bisherigen Meßergebnisse mit einem Empfang auf etwa 150 bis 200 km Entfernung rechnen können und dort eine besonders große Anzahl von Fernsehempfängern erfassen.

Die Kabel, die zum Sender führen, müssen, wie bereits erwähnt, eine geeignete Konstruktion aufweisen. Während für Rundfunk und Telefonie nur eine Breite von 3000 bis 5000 Hertz benötigt wird, ist für eine Fernsehübertragung ein Frequenzband von etwa 500 000 Hertz Breite erforderlich.

Wie schon gesagt, werden für die erste Zeit vorwiegend Tonfilm-Darbietungen gesendet, da die Einrichtungen für die rein optische Aufnahme noch nicht fertiggestellt sind. Die maßgebenden Filmfirmen stellen zu diesem Zweck Filme zur Verfügung, die sich in Anbetracht der noch unvollkommenen Wiedergabe, durch klare und einfache Bilder auszeichnen. Die optischen Aufnahmen direkt vom Objekt auf den Sender zu übertragen, mit deren Beginn ebenfalls in allerkürzester Zeit zu rechnen ist, werden besonders die aktuelle Berichterstattung, wie sie als „Spiegel des Tages" vorgesehen ist, umfassen. So sind beispielsweise Vorkehrungen getroffen, bereits die Feier des diesjährigen 1. Mai auf diese Weise optisch auf Ultra-Kurzwellen zu übertragen.

Technisch geht eine Fernseh-Sendung etwa wie folgt vor sich: Zunächst wird genau wie beim Tonfilm der zu sendende Filmstreifen für die Uebertragung zurechtgeschnitten. Erst wenn er zu einem brauchbaren Ganzen zusammengefügt und einwandfrei tonlich untermalt ist, kann die Sendung erfolgen.

Ebenso wie bei der Bildtelegraphie wird bei der Fernseh-Sendung jedes der 5 × 6 cm großen Bilder in 180 Zeilen zerlegt, und jede Zeile wiederum in ebenso viele Punkte. Das bedeutet, daß jedes Einzelbild in etwa 40 000 Punkte aufgeteilt wird. Wenn man bedenkt, daß in jeder Sekunde 25 Einzelbilder gesendet werden, so kann man sich von der Schnelligkeit einen Begriff machen, mit welcher die Abtastung der Filmbildchen vor sich geht. Mit Hilfe der Braun'schen Röhre werden die gewonnenen Helligkeitswerte in elektrische Impulse umgewandelt, die dann über den Sender gehen.

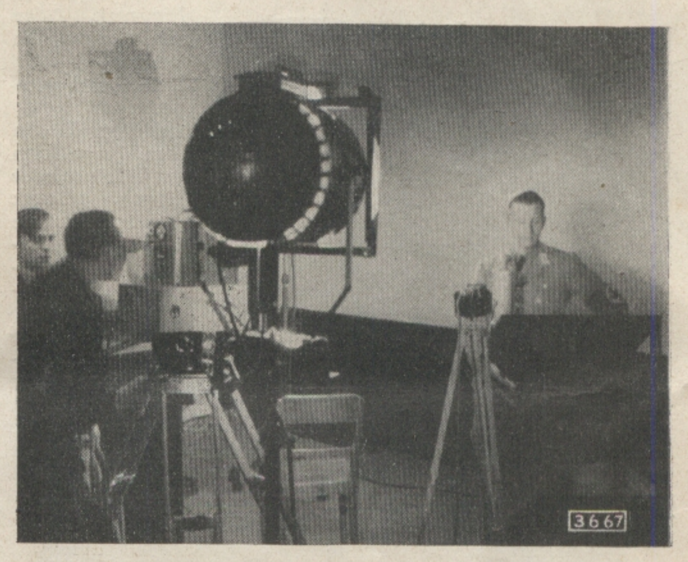


Abb. 2. Reichssendeleiter Hadamovsky wird während einer Rede anläßlich des regelmäßigen Fernsehprogrammbetriebes für den Fernsehsender aufgenommen.

Wollte man eine solche Fernseh-Sendung akustisch abhören, so würde sich ein feiner, hoher Summton ergeben. Der Fernsehempfänger verwandelt jedoch die Ultrakurzwellen wieder in optisch wahrnehmbare Bilder, indem er, ebenfalls mit ungeheurer Schnelligkeit, die empfangenen Impulse wieder aufzeichnet. Das menschliche Auge arbeitet viel zu träge, um dieser Aufzeichnung von etwa 40 000 Punkten innerhalb $^{1}/_{25}$ Sekunde folgen zu können. Es vermittelt dem Bewußtsein den Eindruck eines fertigen Bildes, welches bei der schnellen Aufeinanderfolge mehrerer solcher Bilder wiederum den Eindruck erweckt, als handele es sich hier um „lebende" Bilder — wie man das ja vom Film her gewöhnt ist.

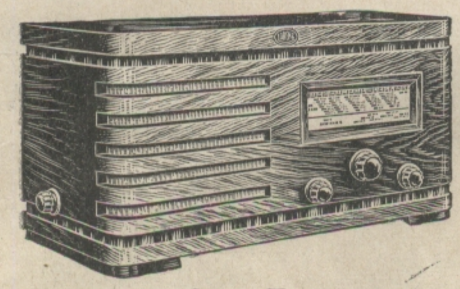
Gleichzeitig mit dem Bild wird auf der anderen Welle der Ton empfangen.

Mit der Einführung der Fernsehsendungen will die Reichsrundfunkgesellschaft nicht nur eine weitere interessante Ausgestaltung ihrer Sendeprogramme vornehmen, sondern sie hofft auch, dadurch der Wirtschaft einen neuen Impuls zu geben. Auf jeden Fall ist hier auch dem Radioamateur ein neues, interessantes Bastelgebiet erschlossen worden.

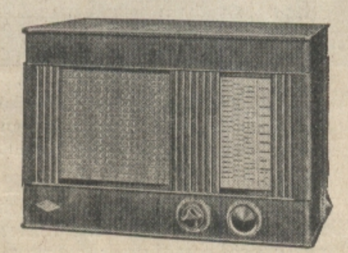
Wir bemerkten AUF DER LEIPZIGER FRÜHJAHRSMESSE

Die Leipziger Frühjahrsmesse 1935 kann im allgemeinen für die Aussteller als voller Erfolg gebucht werden. Der Besuch war stärker als in den letzten Jahren. Das Messeamt zählte fast 200 00 geschäftliche Besucher. Auch die Beschickung der Messe war mit 8076 Ausstellern davon waren 7838 deutsche Firmen) um 9 %. stärker als im Vorjahre. Der Aufbau der einzelnen Messpaläste entsprach auch dem sonst üblichen. Die Radiomesse war, wie schon immer, in Halle VI der technischen Messe höchst unwürdig und lieblos untergebracht. Daher zieht ein großer Teil der Fachaussteller es vor, mit ihrem Stand im Hause der Elektrotechnik vertreten zu sein.

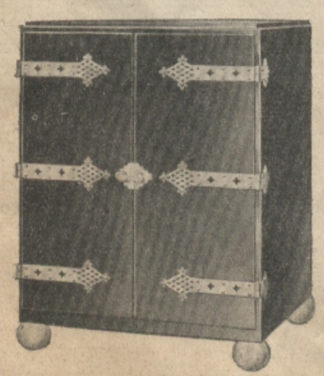
Die Photomesse ist von der Turnhalle fort ebenfalls nach der technischen Messe übergesiedelt und dadurch wesentlich übersichtlicher geworden.


Abb. 1 Lorenz-Tonmeister

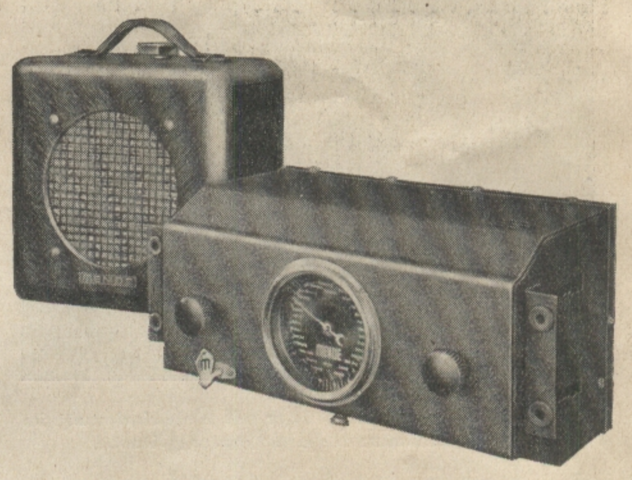
Der allgemeine Eindruck, den man von den neuausgestellten Rundfunkempfängern hatte war der, daß in der äußeren Form der Gehäuse neue Wege gesucht werden. So konnte man bei verschiedenen Apparatefabriken beobachten, daß die bisher in Deutschland üblich gewesene Anordnung des Lautsprecheraufbaues in Kombinationsgeräten verlassen worden ist. Einige neue Typen zeigen den Lautsprecher nicht mehr oberhalb des Empfängers, sondern seitlich von ihm neben der Skala. Der technische Aufbau der Geräte zeigt das Bestreben, möglichst verlustfreies Material zu verarbeiten und die Leistungsfähigkeit durch Verwendung von Eisenkernspulen usw. zu erhöhen.


Abb. 2 Seibt 215

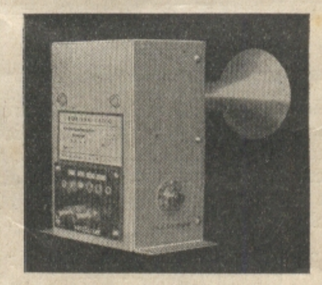
Viel Beachtung fanden einige ausgestellte Autoempfänger, wie der Telefunken-Auto-Super, der „Mende AE 35" und der „Körting-Auto-Super". Zum Teil sind auch bereits die neuen Auto-Spezial-Röhren verwendet worden. Leider befindet sich noch immer kein brauchbarer Motorbootempfänger auf dem Markt, obwohl hier wohl ein gutes Geschäft zu machen wäre. Die Schwierigkeiten, einen derartigen Empfänger wirklich wasserdicht aufzubauen und gegen alle Witterungseinflüsse zu sichern, scheinen noch unüberbrückbar zu sein. Die bisher gezeigten Modelle haben sich auf die Dauer nicht bewährt.


Abb. 3 Die Siemens-Schatulle mit geschlossenen Türen

Auf dem Verstärkergebiet fiel u. a. ein „Breitband-Verstärker" von Körting auf, der von etwa 40 - 10 000 Hz alle Frequenzen annähernd gleichmäßig verstärkt. Auch TeKaDe hat mit der Type „GB 10" einen interessanten Gleichstrom-Kraftverstärker in B-Verstärkung mit einer Leistung von 10 Watt geschaffen.


Abb. 4 Der Mende-Auto-Super AE 35 mit Skala in der Art der Skalen am Armaturenbrett der Kraftwagen.

Groß war auch die Zahl der gezeigten Lautsprecher. Eine wirklich einwandfreie Wiedergabe von musikalischen und anderen Darbietungen muß auch die hohen Töne berücksichtigen, die die meisten Lautsprecher in der jetzigen Form vernachlässigen müssen. Diesem Übelstand abzuhelfen hat Körting den Formant-Hochton-Lautsprecher herausgebracht. Das Bestreben,


Abb. 5 Der Körting-Formant, ein Hochtonlautsprecher mit Verstärker

Lautsprecherempfang vor größeren Versammlungen zu veranstalten, zeigt sich in einer Anzahl von Großlautsprechern und Rundstrahlern.

Zahlreich waren auch die vielfach gezeigten Einzelteile, die jedoch manchmal nicht die erforderliche Qualität aufweisen, wie sie beim modernen Empfängerbau benötigt werden. Eine

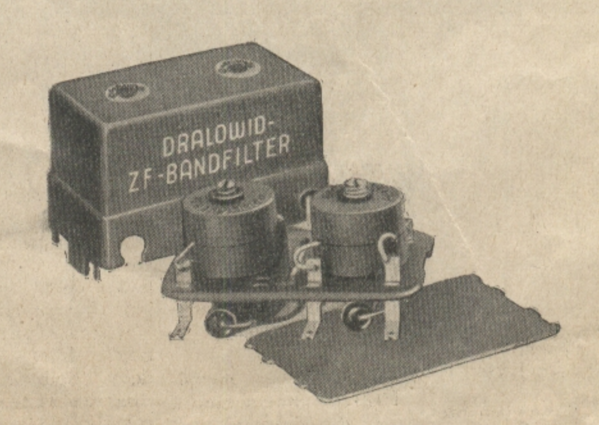


Abb. 6 Geöffnetes Dralowid-Z-F-Bandfilter

große Anzahl von Firmen zeigte dagegen außerordentlich hochwertige Erzeugnisse. Mit an erster Stelle steht hier das Dralowid-Werk, welches für Bastler und Industrie sehr interessante Neuheiten zeigte. Besonders die unter Verwendung des Hochfrequenzeisens Draloperm gebauten Spulensätze (Bandfilter, Transformer, Drosseln u.a.m.) fanden viel Beachtung. Eisenkerne ohne Spulen werden für den Bastler in Form von Prisma-Kernen ebenfalls einzeln geliefert. Wie man erfährt, wird das Programm der Dralopermteile noch stark vermehrt durch Herstellung von Oszillatoren, Sperrkreisen u.a.m. Die Dralowid-Elektrolyt-Kondensatoren haben sich weiter gut eingeführt, und bei der Industrie hat die Normalisierung auf dem Reglerwesen fast überall Zustimmung gefunden.

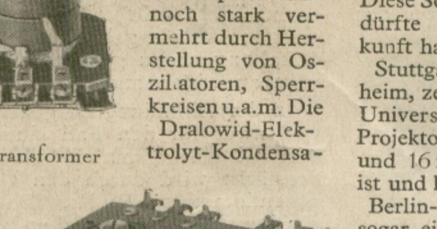


Abb. 7a Geöffneter HF-Transformer

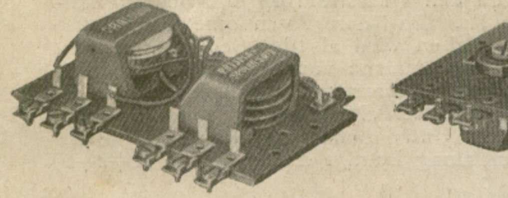


Abb. 7b Der Dralowid-Prisma-Spulensatz von oben und unten. Man sieht deutlich die beiden Draloperm-Abstimmschrauben auf der Unterseite des Schraubensatzes.

Neu waren auch Antennen aus Aluminium. Diese haben gegenüber den bisher gebrauchten Kupferantennen verschiedene Vorzüge. Sie werden durch Witterungseinflüsse nicht so leicht angegriffen und sind im Gewicht wesentlich geringer als die bisherigen Antennen aus Kupfer u. ä.

Groß war ferner die Zahl der Zusatzgeräte für den Volksempfänger. Diese sind dem Radiointeressenten meist bereits bekannt. Neu war hier ein Vorsatzgerät der Firma Roland Brandt, das den Volksempfänger in die Klasse der Zweikreiser rücken läßt. Das Gerät enthält eine vollständige Hochfrequenzstufe mit einer 5-Pol-Schirmgitterröhre und eingebautem Sperrkreis nebst geeichter Skala.

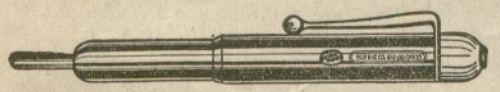


Abb. 8 Wickmann-Spannungsprüfer

Die Wickmann-Werke in Witten-Annen zeigten neben ihren Feinsicherungen und Blitzschutzgeräten ein interessantes Prüfwerkzeug, den Wickmann-Spannungsprüfer.

Ein interessantes Universal-Meßgerät, das E-R-J-Meter, für Gleich- und Wechselstrom zeigte Rudolf Kiesewetter. Mit diesem Gerät können Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessungen vorgenommen werden.

Hoch war auch die Zahl der Plattenspieler, Pick-ups und Mikrophone. Beiletzteren fällt nach wie vor der Dralowid-Reporter durch seine formschöne Gestalt und hohe Qualität bei niedrigem Preise auf. Die Spezial-Schneiddose für die Selbstaufnahme von Schallplatten Dralowid-Tonator DT 7, die bisher nur in Verbindung mit dem Ölrecorder benutzt werden konnte, wird jetzt auch als Einzeldose zur Befestigung an jeden beliebigen Tonarm abgegeben. Hier ist dem Selbstaufnahme-Bastler eine erstklassige und preiswerte Elektrodose, die speziell auch für den Schneidzweck konstruiert wurde, in die Hand gegeben, die er auf jedem beliebigem Tonarm befestigen kann.



Abb. 9 Das beliebte Dralowid-Reporter-Mikrophon

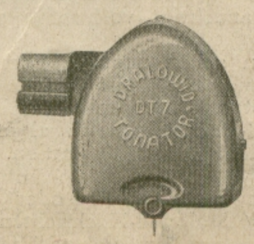


Abb. 10 Die Spezial-Platten-Schneid- und Abspieldose Dralowid-Tonator DT 7 ohne Tonarm.

Auch die Photomesse brachte wieder allerlei interessante Neuheiten. Die Entwicklung der Kameras kristallisiert sich immer mehr auf zwei Standard-Typen: Einmal auf möglichst kleine Kameras mit sehr lichtstarken Objektiven (Leica-Prinzip) und dann auf Reflexkameras für Rollfilme (6×6).

Der Schmalfilm findet nach wie vor viele Interessenten, und es sind auch wieder mehrere neue Typen auf dem Markt. Gustav Amigo, Berlin brachte eine elektrisch betriebene Kino-Aufnahme-Kamera mit eingebautem Elektromotor. Diese Schmalfilmkamera dürfte eine große Zukunft haben. E. Bauer, Stuttgart-Untertürkheim, zeigte den Pantox-Universal-Schmalfilm-Projektor, der für 9½ und 16 mm verwendbar ist und Romain Talbot, Berlin-Charlottenburg sogar einen solchen für 3 Filmbreiten. Auch Tonfilme für den Amateur wurden wieder gezeigt.

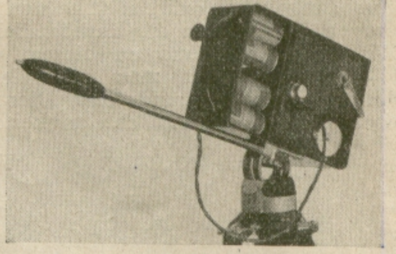


Abb. 11 Die Amigo-Schmalfilm-Kamera mit elektrischem Betrieb. Man sieht die eingelagerten Trockenbatterien für den Antrieb.

So brachte die Leipziger Messe für den radio- und phototechnisch interessierten Besucher mancherlei Beachtenswertes. Sie zeigte, daß auf allen Gebieten noch kein Stillstand eingetreten ist und immer wieder wichtige Neuerungen und Verbesserungen auf dem Markt erscheinen.



Abb. 12 Ein auffälliges Schaufenster während der Messe in Leipzig. Eine Krawattenfabrik erläutert durch den Dralowid-Reporter dem vor dem Fenster stehenden Publikum eine neue Erfindung.

Ein neues Warenzeichen

Die bekannten glasierten Hochlastwiderstände für die Starkstromtechnik Dralowid-Pantohm tragen in Zukunft ein geschütztes Wortzeichen, welches diese hochwertigen Widerstände sofort als Pantohm-Widerstände kennzeichnet.

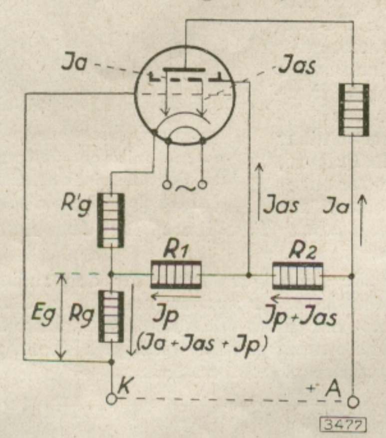
PANTOHM

Das Wort stellt einen stilisierten Blitz dar, der auf diese Weise bereits auf den Zusammenhang mit Starkstrom-Elektrizität hinweist. Fachleute und jeder, der Hochlastwiderstände von Qualität sucht, werden beim Kauf in Zukunft stets auf diese charakteristische Kennzeichnung achten.

Die Erzeugung der Gittervorspannung bei indirekt geheizten Röhren mit extrem niedrigen Anodenstrom

Von Dr. SCHAD (1 Abbildung)

Es ist heute mit Recht üblich geworden, die Gittervorspannung bei indirekt geheizten Röhren dadurch zu erzeugen, daß man in die Kathodenleitung jeder Röhre einen Widerstand legt und an diesem einen Gleichspannungsabfall erzeugt, den man dann dem Gitter als negative Gittervorspannung aufdrückt. Diese Methode bietet praktisch dann keinerlei Schwierigkeiten, wenn der von der



Kathode abfließende Gleichstrom nicht extrem klein wird, also etwa nicht unter einige MA sinkt. Der von der Kathode abfließende Gleichstrom ist bei Eingitterröhren lediglich der Anodenstrom Ia, bei Schirmgitterröhren jedoch die Summe aus Anodenstrom Ia und dem Schirmgitterstrom Ias. Nun sind zwei wichtige Schaltungsfälle bedeutungsvoll, bei denen Ia bzw. Ia + Ias relativ klein werden: 1. bei Widerstandskopplung von Eingitterröhren, 2. beim Anodengleichrichter unter Benutzung einer Schirmgitterröhre. Im ersten Falle beträgt in der Regel der Anodenstrom nur etwa 0,5 MA, im zweiten der Anodenstrom etwa 1 MA und der Schirmgitterstrom etwa 2 MA, zusammen also etwa 3 MA. Der Anodenstrom ist im letzteren Falle deswegen so klein, weil man beim Anodengleichrichter die negative Gittervorspannung soweit steigern muß, daß man in der Nähe des unteren Kennlinienknicks arbeitet. Um bei der Kleinheit des von der Kathode abfließenden Anodenstroms die notwendige Gittervorspannung zu erzeugen, müßte der Gittervorspannwiderstand Rg Werte annehmen, die sich weit über 1 kΩ erheben. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß zu hohe Gittervorspannwiderstände leicht zu Geräuschen und Störschwingungen Anlaß geben. Es ist darum zweckmäßig, die Schaltung so zu gestalten, daß man mit kleinerem Gittervorspannwiderstand zum Ziele kommt.

In der Abbildung ist gezeigt, wie man zum Ziele kommt, und zwar für den Fall einer Schirmgitterröhre. Man lege den Gittervorspannwiderstand Rg so, daß Ia + Ias noch verstärkt wird durch den Querstrom Ip des Schirmgitterpotentiometers R_1 R_2. Da der Potentiometerstrom Ip einigemal größer gehalten wird als der Schirmgitterstrom Ias, tritt durch die Hinzunahme von Ip eine kräftige Erhöhung des die Gittervorspannung bewirkenden Gleichstroms und damit die erwünschte Senkung des Vorspannwiderstandes Rg ein. Unter Benutzung der in der Figur gewählten Stromverteilung beträgt diese Summe (1+2+5) gleich 8 MA.

Handelt es sich um einen Anodengleichrichter, dessen negative Gittervorspannung Eg = 8 V betragen soll, dann berechnet sich der Gittervorspannwiderstand Rg:

$$Rg = \frac{8}{0{,}008} = 1000\ \Omega$$

Würde man das Gitter zwischen R_1 und R'g anpolen und den Gittervorspannwiderstand in der Lage R'g anbringen, dann müßte R'g die Größe haben:

$$R'g = \frac{8}{0{,}003} = 2700\ \Omega$$

Das ist weit ungünstiger. Handelt es sich um eine Eingitterröhre mit abnorm kleinem Anodenstrom, dann ist sinngemäß vorzugehen. An Stelle des Querpotentiometers R_1 R_2 lege man einen einfachen Querwiderstand zwischen Anoden- und Kathodenleitung und bemesse ihn so, daß er 5 bis 10 MA durchläßt; bei 200 V Anodenspannung somit 40 000 bis 20 000 Ohm. Auf diese Weise kommt man dann auch in diesem Falle zum Ziel.

Achtung, Autoren!

Der Redaktion der Dralowid-Nachrichten gehen laufend Manuskripte zu, welche in ihrer äußeren Aufmachung die Bearbeitung durch die einzelnen Stellen bei der Redaktion und in der Druckerei schwierig machen. Eine einfache Ueberlegung des Vorgangs dieser Bearbeitung wird jeden Autor bereits von selbst auf die richtige Handhabung bei der Einsendung von Manuskripten führen. Allgemein möchten wir auf folgende Punkte aufmerksam machen:

Unverlangte Manuskripte.

Der Verlag der Dralowid-Nachrichten erhält sehr viele unverlangte Manuskripte. Die Bearbeitung und Rücksendung verursachen selbstverständlich stets Kosten. Es müßte eigentlich als selbstverständlich vorausgesetzt werden, daß den Manuskripten das Rückporto beigefügt wird. Rechtlich ist kein Verlag dazu gezwungen, unverlangte Manuskripte (womöglich eingeschrieben) zurückzusenden, auch dann sogar nicht, wenn Rückporto beiliegt. Beim Dralowid-Werk erfolgt die Rücksendung jedoch auf jeden Fall.

Namen und Adressen.

Einer großen Anzahl der eingehenden Manuskripte ist der Name nebst Adresse des Einsenders nicht beigefügt. Hierdurch wird die Bearbeitung bei der endgültigen Stellungnahme dem Autor gegenüber erschwert. Also kein Manuskript ohne genaue Adressenangabe!

Eingangsvermerk.

Viele Manuskripte werden ohne Begleitschreiben eingeschickt. Die Poststelle des Verlags der Dralowid-Nachrichten versieht jeden Eingang mit einem Datumstempel. Jeder Autor sollte darauf bedacht sein, daß auf einem beigefügten Blatt Platz für diesen Eingangsstempel vorhanden ist; ebenso für Bemerkungen, die die Redaktion machen muß.

Beschwerden über Bestempelung oder Beschriftung auf Manuskripten, welche hierdurch für den Versand an die Redaktionen anderer Zeitschriften ungeeignet werden, können also auf einfache Art vermieden werden.

Aeußere Ausstattung.

Die Manuskripte müssen stets einseitig beschrieben eingeliefert werden, da doppelseitige Beschriftung ein Umschreiben für die Druckerei notwendig macht, wobei Fehler entstehen können, und wodurch unnötige Kosten für den Verlag hervorgerufen werden. Handgeschriebene Manuskripte zu lesen sollte keiner Schriftleitung zugemutet werden. Der Zeilenabstand muß so groß gehalten sein, daß von der Redaktion leicht Aenderungen vorgenommen werden können. Aus demselben Grunde soll ein breiter Rand auf dem Manuskript vorhanden sein.

Abbildungen.

Die Abbildungen sollen nach Möglichkeit klischierfähig eingeliefert werden. Dies gilt sowohl für Zeichnungen als auch für Photos. Aufsätze mit Abbildungen werden von den Dralowid-Nachrichten im allgemeinen lieber angenommen als solche ohne Illustration.

Honorar.

Vorauszahlungen des Honorars oder Vorschüsse darauf werden von den Dralowid-Nachrichten prinzipiell nicht gezahlt. Das Honorar für die veröffentlichten Aufsätze wird spätestens innerhalb 14 Tagen nach Erscheinen der Arbeit dem Autor überwiesen. Er kann also mit Bestimmtheit auf den Eingang des Betrages innerhalb dieser Zeit rechnen.

Dralowid im Ausland

Natürlich werden auch im Ausland die Dralowid-Fabrikate wegen ihrer Zuverlässigkeit von den Apparatebaufabriken und Bastlern sehr geschätzt. Das Dralowidwerk verfügt über eine große Vertreter-Organisation, die sich fast über die ganze Welt erstreckt. In jedem Kulturstaat wird für die Dralowid-Fabrikate geworben. Wir drucken hier zwei Inserate aus einer Serie ab, welche die Dralowid-Vertretung in Schweden in der dortigen Presse veröffentlicht. Interessant ist, daß die äußere Aufmachung dieser Anzeigen ganz dem Lande angepaßt ist, in welchem sie werben sollen.

Die Dralowid-Nachrichten werden von Zeit zu Zeit solche Beispiele ausländischer Dralowid-Propaganda zum Abdruck bringen, da sie dazu beitragen, deutsche Wertarbeit im Ausland bekannt zu machen und das Ansehen der deutschen Erzeugnisse zu heben.

DRALOWID

B·G·T

fasta motstånd, potentiometrar, järnpulverkärnor

General-agent i Sverige

BIRGER CARLSON

& CO., A.-B., Stockholm, Regeringsgatan 46



Spezialröhren für Autoempfänger

Die Idee, Rundfunkgeräte in Kraftwagen einzubauen, ist nicht neu. In Amerika sind jetzt schon fast 1½ Millionen Autoempfänger verkauft, und die Vorteile, die der Apparat dem Fahrer und den anderen Insassen des Wagens bietet, sind so groß, daß auch in Deutschland mit einem starken Absatz auf diesem Gebiet zu rechnen ist.

Da der Autoempfänger aus der Starterbatterie gespeist wird, wurde die Heizspannung der Auto-Spezial-Röhren entsprechend bemessen. Infolgedessen läßt sich für den Autoempfänger ein sehr wirtschaftlicher Betrieb bei Verwendung dieser Röhre erzielen.

Folgende Typen werden in Deutschland von Valvo und Telefunken herausgebracht:

1. EB 1 Doppelzweipolröhre (Duo-Diode)
2. EC 2 Dreipolröhre (Triode)
3. EF 1 Fünfpolschirmröhre (HF-Penthode)
4. EF 2 Fünfpolregelröhre (Exponential-HF-Penthode)
5. EH 1 Sechspolröhre (Hexode)
6. EK 1 Achtpolröhre (Oktode)
7. EL 1 Fünfpolendröhre (Endpenthode)
8. EZ 1 Doppelweg-Gleichrichterröhre.

Die Heizspannung der Autoröhren beträgt in Anpassung an die Akkumulatorenspannung (6 Volt) für alle Typen 6,3 Volt, so daß jede nutzlose Vernichtung von Energie, die der Autobatterie entnommen wird, vermieden ist. Der Heizstrom ist für die EC 2, EF 1, EF 2, EH 1, EK 1 und EL 1 mit 0,4 Amp., für die EB 1 mit 0,25 Amp. und für die EZ 1 mit 0,5 Amp. bemessen. Dadurch ergibt sich gegenüber normalen Wechselstromröhren eine erhebliche Stromersparnis (etwa 50%), die um so wichtiger ist, als der Autoempfänger als Vielröhrengerät (Superhet) gebaut wird. Das im Wagen unvermeidliche Geräusch (Motor, Straßenlärm) bedingt die Verwendung einer Endröhre mit ausreichender Leistungsabgabe. Diese liegt in der EL 1 vor, die eine maximale Anodenverlustleistung von 5 Watt hat.

Von Vorteil ist die Verringerung der Aufbauhöhe. Sie wird erreicht durch kleinere Ausmaße der Systeme, der Röhrenkolben und der neuartigen Sockel.

Zum Schluß sei darauf hingewiesen, daß für die Mischstufe des Superhets außer der bewährten Achtpolröhre (Oktode), die als Autoröhre die Bezeichnung EK 1 trägt, die Sechspolröhre (Hexode) EH 1 zur Verfügung steht, die ebenfalls den Mischvorgang und den Schwundausgleich bewirkt. Zur Erzeugung der Hilfsschwingung wird bei Verwendung der EH 1 ein besonderer Ueberlagerer (Oscillator), und zwar die EC 2, verwendet.

1792 Dralowid-Widerstände gestohlen!

In der Nacht vom 23. zum 24. oder 24. zum 25. März 1935 wurde in der bekannten Berliner Radiohandlung Radio-König, Warschauer Str. 14, ein dreister Einbruchsdiebstahl verübt, bei dem beträchtliche Mengen von Radioapparaten, Zubehörteilen und Röhren gestohlen wurden. Nachstehend veröffentlichen wir eine Liste der entwendeten Waren und weisen besonders auf die genau angeführten Fabrikationsnummern der in großer Anzahl gestohlenen Radioempfangsgeräte hin:

1 Telefunken 70 Watt B-Verstärker Ela V 71 mit Röhren Nr. 11 627, diazu

1 Kammer-Mikrophon sowie 1 Anpaßgerät Ela B 12

1	Telefunken	Wiking 125 GLK	Nr.	ı1927
1	„	Nauen 330 WL	„	nicht bekannt
1	Nora	W 220 L	„	822 888
1	„	G 220 L	„	853 410
1	„	W 4'0 L	„	865 234
1	„	G 450 L	„	857 934
1	„	W 321 L	„	744 835
1	„	G 220 L	„	53 185
1	„	G 201 L	„	53 180
1	„	G 430	„	634 382
1	„	G 430	„	591 264
1	„	W 430	„	581 919
1	AEG	303 WLK	„	74 810
1	Seibt	23 LG	„	2 312 462
1	Loewe	Botschafter	„	1 644
1	Saba	3›1 GL	„	40 959
1	Körting	S 3220 WL	„	546 359
1	De.Te.We.	124 B	„	3 126

			Fabrikat	Nr.
3	Volksempfäng.	Gleichstr.	Graetz	77 957/59
3	„	„	Loewe	52 878/52 913/52 939
1	„	„	Braun	10 292
1	„	„	DeTeWe	85 8
1	„	„	Siemens	M 39 625 S
1	„	„	Blaupunkt	29 105
1	„	„	Philips	6 493
1	„	„	Tefag	38 183
2	„	„	Lorenz	37 530 38 291
2	Volksempfäng.	Wechselstr.	Seibt	48 887 51 454
1	„	„	Graetz	43 163
2	„	„	Nora	895 805 903 975
1	„	„	DeTeWe	09 093
2	„	„	Tefag	58 621 58 737
1	„	„	Loewe	59 748
1	„	„	Saba	3 311
1	„	„	Lorenz	688 327

Außerdem wurden gestohlen:

1792 Dralowid-Widerstände und Kondensatoren, darunter die Typen: Lehos, Powun, Filun, Minuv, Diwatt, Fised, Rotos,
ca. 22 m Sinepertleitungen,
ca. 25 Pack Transito-Buchsen,
664 Pertinax-Platten in den Abmessungen 20×30 und 20×50 cm,
56 Ake-Industrie-HF-Spulen,
442 Lautsprecher-Chassis und Systeme,
1 Körting-Konzert Wechselstrom-Chassis,
1 Körting Maximus Gleichstromlautsprecher,
602 Telefunken-Röhren div. Typen,
43 Valvo-Röhren div. Typen,
1 Rectron-Gleichrichter-Röhre,
560 Jahre Becher- und Elektrolyt-Kondensatoren,
1025 Jahre Rollblock-Kondensatoren Form D,
205 div. Görler-Bauteile (Spulen, Transformatoren usw.),
50 Lanco-Netzschalter,
200 Nora-Quetsch-Kondensatoren,
1 Abdeckhaube für Pfilzlautsprecher.

Von dem Geschädigten sowie seiner Versicherungsgesellschaft werden insgesamt 15% des Nettoeinkaufswertes für die gesamten gestohlenen Waren bzw. des Nettowertes der wieder herbeigeschafften Waren ausgesetzt.

Wir warnen nachdrücklichst vor dem Ankauf der aufgeführten Waren, da sie unweigerlich der Beschlagnahme verfallen und empfehlen daher Vorsicht bei Sonderangeboten. Bewahren Sie sich selbst vor Schaden und helfen Sie Ihrem schwergeschädigten Volksgenossen!

Zweckdienliche Angaben an das Polizeipräsidium Berlin, Dienststelle Kie II 6, Kriminalkommissar Kaehne, Berlin C 25, Alexanderplatz. Tel.: E 1 Berolina 0023 oder die örtlich zuständige Kriminalpolizei.



Besprochene Platten:

Electrola der Electrola G.m.b.H., Berlin-Nowawes
Gloria der Karl Lindström Aktiengesellschaft, Berlin SO 36
Odeon der Karl Lindström Aktiengesellschaft, Berlin SO 36
Grammophon - Die Stimme seines Herrn der Deutschen Grammophon A.G., Berlin SW 19
Telefunken der Telefunkenplatte G.m.b.H., Berlin SW 11

Opern und ernste Musik:

Elektrola EH 527 bringt eine Phantasie aus der Oper Hoffmanns Erzählungen, gespielt von dem Wiener Symphonie Orchester in außerordentlich meisterhafter Form. Ebenfalls ganz hervorragend ist die Platte, auf welcher Tiana Lemnitz in ihrem herrlichen Sopran die Hallen-Arie (Dich, teure Halle) und das Gebet der Elisabeth, beides aus der Oper Tannhäuser, auf „Grammophon — die Stimme seines Herrn" 15 079 singt. Die Ouvertüre zu Beethovens Egmont spielt das Große Symphonie-Orchester von Mitgliedern der Berliner Staatskapelle unter Prof. M. v. Schillings auf Odeon O 6899 in gewohnt hervorragender Wiedergabe.

Ein Konzertstück allererster Klasse bringt die Elektrolaplatte EJ 231 Toccata und Fuge von Bach,

gespielt vom Philadelphia-Symphonie-Orchester. Hohe und tiefe, laute und leise Töne kommen hier in gleicher Qualität heraus. Das gleiche gilt von der Telefunkenplatte E 1741 Das deutsche Lied, welche eine Folge unserer schönsten deutschen Lieder mit einem verbindenden Text von Dr. O. Hönig bringt. Diese Platte weicht auch rein äußerlich in der Verpackung von den üblichen Schallplatten ab, indem die Tasche mit Kupfertiefdruckbildern aus unserer deutschen Heimat versehen ist. Das Bemühen der Schallplatten-Industrie, Geschenkplatten in geschenkmäßiger Aufmachung herauszubringen, kann man nur begrüßen. Es dürfte auch auf den Absatz anregend wirken.

Eine wundervolle Platte ist auch die Odeon O 6813 mit der unvollendeten H-moll-Symphonie von Franz Schubert (1. Satz Allegro — Moderato), von Mitgliedern der Staatskapelle unter Prof. Dr. Franz Schalk im großen Symphonie-Orchester gespielt. Auf Telefunken E 1443 singt Eva Liebenberg, begleitet vom Orchester der Städtischen Oper Berlin, die beiden Lieder Die Ehre Gottes aus der Natur (Die Himmel rühmen) von Beethoven und Die Allmacht (Das ist der Tag des Herrn) von Franz Schubert in ihrem herrlichen Alt.

Schlager und Tanzmusik:

Einen der augenblicklich beliebtesten Schlager, Die lustige Seefahrt (Eine Seefahrt, die ist lustig), bringt die Gloriaplatte GO 10 784 mit begleitendem Gesang, gespielt von der Kapelle Alexander Fleßburg. Die Rückseite weist ein anderes Seemannslied auf (Matrosentreue). Auch Hans Albers singt eines der jetzt so beliebten Matrosenlieder, und zwar Das Seemanns-Chorlied (In Hamburg an der Elbe) auf Odeon O 25 330. Auf der gleichen Platte singt der beliebte Künstler ferner ein Lied aus dem Tofa-Film der Bavaria „Peer-Gynt" Ade, mein Kind, ade. Ein Potpourri von Schlagertrümpfen sehr melodisch auf der Wurlitzer Orgel mit Klavierduo bringt Telefunken A 1680, während die Rückseite dieser Platte das bekannte Lied Der alte Cowboy von B. Hill wiedergibt, welches ebenfalls auf der Wurlitzer Orgel von Ernst Fischer überaus stimmungsvoll gespielt wird. Ein Potpourri in lustiger Zusammenstellung mit Chorgesang, gespielt vom Tanzorchester O. Kermbach ist Eine lustige Eisenbahnfahrt, welche uns in Liedern durch einen großen Teil Berlins führt („Grammophon — die Stimme seines Herrn" 2030). Sehr schmissig ist der Tiger Rag, ein Foxtrott, gespielt von den James Kok Jazz-Virtuosen, welche auf der gleichen Platte auch den Slow-fox On the Alamo spielen. Die Platte ist eine „Grammophon — die Stimme seines Herrn" 47 000.

Kleinkunst:

Eine Menge hübscher Schallplatten sind auch auf dem Kleinkunstgebiet herausgekommen. So singen beispielsweise die Comedian-Harmonists eine Anzahl netter Verse von der Wirtin an der Lahn (ihr Ruf ist zwar bedauerlich . . .) und auf der gleichen Platte als Stimmungsmacher Jetzt trinken wir noch eins auf Elektrola EG 2933. Zwei andere sehr stimmungsvolle Trinklieder singen die 5 Parodisters mit Luigi Bernauer und Lucie Berando unter Begleitung des Harmonica-Tanzorchesters auf Gloria GO 13 270 Karl Johann, stoß mal an und Im Wirtshaus da gibts keine Sorgen. Weiß-Ferdl erfreut uns auf Telefunken-Musikus 6009 mit zwei selbst gedichteten Schlagern Gleichgeschaltet und Das kitzlige Thema. Da wir gerade beim bayrischen Dialekt sind, sei auch auf die Telefunken A 1401 hingewiesen, welche ein Potpourri bayrischer Volksweisen bringt: Kirchweih in Oberbayern von G. Freindorfer, unterstützt vom Jodlerquartett Mizzel und Karl Strohmayer. Auch Ludwig Manfred Lommel ist wieder mit einer neuen Platte da Pauline läßt sich scheiden (Gloria GO 13 461), welche den Zuhörer durch ihre Lustigkeit zum Lachen bringt. Schließlich sei noch auf eine hübsche neue Kinderplatte hingewiesen (Telefunken für Buben und Mädels D 6111), auf welcher Vera Spohr die Geschichte vom Zappelphilipp und die Geschichte vom Daumenlutscher erzählt.

H.



Silbenrätsel.

Aus nachstehenden 43 Silben sind 17 Wörter zu bilden, deren erste und dritte Buchstaben von oben nach unten gelesen einen Sinnspruch ergeben, der die Frage nach der Welt größten Macht beantwortet.

a — bo — chau — che — da — dag — dresch — e — er — est — fle — gel — gel — ha — hie — i — in — in — isth — land — li — li — lie — ma — mar — mes — met — mund — mus — nich — ra — ra — ren ri — sa — sel — ser — so — tel — ter — ti — ur

1. nordischer weiblicher Vorname
2. Kreuzesinschrift
3. Gestalt aus Don Carlos
4. landwirtschaftliches Gerät
5. Grund
6. Eßgerät
7. österreichischer Staatsmann
8. bayerischer männlicher Vorname
9. männlicher Vorname
10. Stacheltier
11. Gestalt aus der Gralssage
12. Meerenge
13. afrikanisches Land
14. Papstkrone
15. Festung
16. Mittel gegen Erkältung
17. baltischer Staat

Auflösung des Umstellrätsels aus dem vorigen Heft.

Koran — Röhre — Atlas — Flut — Tabelle — Dornen — Ursache — Rede — Chinese — Helm — Feile — Rinde — Ernte — Ulanen — Dame — Edgar

Kraft durch Freude!



Fernseh-Empfang. Bau und Betrieb einer Anlage zur Aufnahme des Ultrakurzwellen-Fernseh-Rundfunks mit Braunschen Röhren von Manfred von Ardenne. Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, 1934. Preis 6,30 RM.

Es ist zu begrüßen, daß der seit etwa 6 Jahren auf dem Fernsehgebiet tätige Forscher M. v. Ardenne in diesem Buch den Schleier der bisher über wesentliche Teile zur Verwirklichung des Fernsehens gebreitet war, gelüftet hat und an Hand von theoretischen Schaltschemen, denen genaue technische Angaben beigefügt sind, die Bastlerbestrebungen weitgehend befriedigt. Als Bildsammler behandelt Ardenne die gerade in Deutschland im Vordergrund stehende Braunsche Röhre, die er für diese Zwecke wesentlich vervollkommnet hat, und gibt auch die Betriebsanweisungen, um gute Bilder auf der Empfangsseite zu erhalten. Besonders hervorzuheben ist, daß auch auf die mancherlei Schwierigkeiten und Mißhelligkeiten, die auftreten können, eingegangen worden ist, was um so wichtiger erscheint, als gerade aus den Fehlern am meisten gelernt werden kann. Allen denen, die sich für das Fernsehen interessieren und sich besonders mit der Selbstherstellung von Fernsehempfängern befassen wollen, kann daher dieses auch drucktechnisch ausgezeichnet hergestellte Buch bestens empfohlen werden.

Fernsehen und Bildfunk. Die allgemeinen Grundlagen, der gegenwärtige Stand von Ing. R. Thun. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1934. Preis 3,60 RM.

Diese Veröffentlichung des gleichfalls schon seit Jahren auf dem Fernsehgebiet tätigen Autors stellt in Kurzfassung eine Uebersicht über die wichtigsten Gesichtspunkte und Anordnungen für die Bildsendung und den -empfang dar. Ziemlich lückenlos werden die bildmäßigen Grundlagen behandelt, wobei auch auf Fehler in der Bildwiedergabe, die Bildhelligkeit eingegangen wird, die Bauteile für die Abtastung, Uebertragung und Bildsammlung und schließlich die Geräte, die auf der Sender- und Empfangsseite einzusetzen sind. Ein ausführliches, am Schluß folgendes Sachverzeichnis läßt rasch die betreffende Stelle im Buch auffinden. Auf die Wiedergabe von Dimensionen bei den Geräten hat der Autor wohl absichtlich verzichtet, um den Umfang tunlichst gering zu halten. Dafür ist aber das Buch durch wertvolle Tabellen bereichert, so daß man sich schnell auch über den zu erwartenden Effekt informieren kann. Die Abhandlung ist sehr instruktiv und gut ausgestattet. Das Buch ist daher allen Fernsehfreunden zu empfehlen.

Das Buch der Rundfunkschaltungen. Ergänzung nach dem neuesten Stande der Technik bis zum Hexodensuperhet mit Fadingausgleich und optischem Stationsmelder, von Ing. Rudolf J. Wittwer. Verlag Rothgießer & Diesing A.-G., Berlin, 1934. Preis kart. 0,50 RM.

Die kleine Broschüre stellt eine Ergänzung zu dem bekannten Wittwer'schen „Buch der Rundfunkschaltungen", das im Sommer 1932 herauskam und sich seitdem viele Freunde erworben hat, dar. Dieses Ergänzungsheftchen war schon aus dem Grunde notwendig, weil in den letzten Jahren mehrere neue Röhren auf den Markt gebracht worden sind, die auch entsprechend vereinfachte Schaltungen bei gleichzeitiger Leistungssteigerung zuließen. Die textliche Anordnung, welche zunächst das theoretische Schaltungsschema, sodann die Stückliste und schließlich eine kurze Besprechung der betreffenden Anordnung vorsieht, ist, da sie sich bewährt hat, beibehalten worden. Es ist zu hoffen, daß sich der Autor bald der Mühe unterziehen wird, weiterhin die Schaltungen zu ergänzen, vor allem, nachdem Kurzwellen- und Ultrakurzwellenempfänger für verschiedene Zwecke hergestellt worden und auch noch weitere Röhrentypen in Sicht sind.

Dr. E. N.

Der VE 301 noch leistungsfähiger! von Dr. Eugen Nesper. Verlag: Julius Abel G. m. b. H., Greifswald, 1935. Preis kart. 0,95 RM.

Der auf Veranlassung des Ministeriums für Volksaufklärung und Propaganda in Zusammenarbeit mit der Industrie geschaffene Volksempfänger hat in der verhältnismäßig kurzen Zeit, seit er auf dem Markt erschien, den noch bei keinem deutschen Gerät zu verzeichnenden Rekordabsatz von etwa 1,3 Millionen Stück erreichen lassen. Dies ist nicht nur auf den verhältnismäßig niedrig liegenden Verkaufspreis, sondern vor allem auf die gute Leistungsfähigkeit des VE 301 zurückzuführen, die bei richtiger Bedienung und durch kleine Verbesserungen und Zusatzapparate noch weiterhin wesentlich gesteigert werden kann. Alles dies ist in dem Nesper'schen Buch leicht verständlich auseinandergesetzt und an Hand von zahlreichen instruktiven Abbildungen erläutert, so daß jeder Leser sofort weiß, wie er vorzugehen hat. Besonderer Raum ist der Antenne und dem Eingangskreis gewidmet, wobei selbstverständlich auch die speziellen für den Volksempfänger entwickelten Antennenschalter, Sperr- und Selektionskreise besprochen sind, die die Bedienung des Empfängers leicht gestalten und einen in den meisten Fällen hinreichend trennscharfen, sauberen Fernempfang ergeben. Es folgen die mannigfaltigen Skalenverbesserungen, wobei auch auf die Skalenbeleuchtungsvorrichtungen eingegangen wird. Im Anschluß hieran werden der Anschluß des zweiten Lautsprechers, der im gleichen oder Nachbarraum aufgestellt werden kann, ferner der Sprechmaschinenanschluß für elektrische Schallplattenabtastung und schließlich die Störunterdrücker, Klangfarbenregler, die besonderen Stromquellen für den batteriegespeisten Volksempfänger und sonstige Zubehörteile behandelt. Ein theoretisches Schaltbild der vor allem wichtigen Wechselstromtype bildet den Abschluß. Die Durchsicht des kleinen Buches ist jedem zu empfehlen, der mit seinen Ergebnissen noch nicht ganz zufrieden ist oder noch mehr aus dem Volksempfänger herausholen will bzw. die Wiedergabe zu verbessern und die Anwendungsgebiete zu vermehren beabsichtigt.

Fortschritte der Funktechnik und verwandter Gebiete. Kurzberichte der neuesten Arbeiten. Bearbeitet und herausgegeben von Dr. Badt, Berlin-Wilmersdorf. Einzelheft 1,70 RM, halbjährlich 8,50 RM.

Die vorliegende zeitschriftenähnlich aufgemachte Veröffentlichung macht es sich zur Aufgabe, die in der technischen und wissenschaftlichen Presse veröffentlichten wichtigeren Arbeiten aus dem Gebiet der Funktechnik zu sammeln, und unter Quellenangabe und kurzem Inhaltsbericht dem Leserkreis zugänglich zu machen. Die Veröffentlichungen erscheinen jeweils alle 4 Wochen. Auf der ersten Seite jedes Heftes sind die Zeitschriften aufgeführt, aus welchen Arbeiten referiert werden. Ein Stichwort- und Verfasserverzeichnis soll den praktischen Wert der „Fortschritte der Funktechnik" erhöhen.

Kleine Anzeigen

Anzeigen unter dieser Rubrik kosten pro Wort 0,10 RM. Die Einsendung des Betrages erfolgt am zweckmäßigsten in Briefmarken zusammen mit dem Text. Ablehnung der Aufnahme ohne Angabe der Gründe behält sich die Schriftleitung von Fall zu Fall vor. Für ordnungsgemäße Abwicklung der Geschäfte übernehmen die Dralowid-Nachrichten keine Gewähr, sie beschränken sich auf die Weiterleitung der Einsendungen an die Inserenten.

Verantwortlich: Dr. E. Nesper, Berlin-Friedenau, Hähnelstr. 14. Verantwortlich für den Anzeigenteil: H. v. Mangoldt, Berlin-Dahlem, Ehrenbergstr. 19. — Unverlangt eingesandten Manuskripten ist frankierter Rückumschlag beizufügen. Die Zeitschrift erscheint im Selbstverlag des Dralowid-Werkes der Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft, Teltow b. Berlin. Potsdamer Str. 57, Postscheckkonto: Dralowid-Nachrichten Berlin 154 698. — DA 16 000 4. Vj. 1934, zur Zeit ist Preisliste Nr. 1 gültig. Druck: Buchkunst GmbH. (Remmler & Müller), Berlin SO 36, Köpenickerstr. 178-79.


Innere Organe –
— Edle Teile! —
Wie im menschlichen Körper, so auch im empfindlichen Radio-Gerät. –
Die äußerste Präzision und die meisterhafte Feinarbeit machen die Dralowid-Einzelteile (Widerstände, Kondensatoren, Potentiometer, Draloperm-Eisenkernspulen usw.) zum begehrtesten Radio-Zubehör bei Funkindustrie und Bastlerschaft.
Fordern Sie den Sammelkatalog 288
DRALOWID-WERK
TELTOW BEI BERLIN
STEATIT-MAGNESIA-AKTIENGESELLSCHAFT
BURGFELDT